236/AGOSTO 86 - n°8 L. 3.000

radioamatori hobbistica·CB

in questo numero:
- Triplicando si impara
- Speciale radioamatori
- Tre in uno

pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70

radioamatori
hobbistica·CB

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Cesare Boldrini 22
Tel. (051) 552706-551202
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

ABBONAMENTO
(CQ elettronica + XÉLECTRON)
Italia annuo L. 36.000 (nuovi)
L. 35.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 43.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 3.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA Grafiche ELLEBI - Funo (BO)
via Marzabotto 23/33 - Tel. (051) 861672

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021

SOMMARIO

agosto 1986

Gli esperti rispondono

AMARANTE VINCENZO - 081/8622688 - ore 7 ÷ 8,30 o 14 ÷ 15
RTX Applicazioni del computer in campo radioamatoriale.

BERNARDINI FABRIZIO - 06/5122737 - ore 20 ÷ 21
Controllo del traffico aereo. Avionica.

BORSANI FABRIZIO - via delle Mimose 8 - 20015 PARABIAGO (MI)
Modifiche computer Commodore e Sinclair, apparati radio e temi radiantistici in genere.

CERVEGLIERI MASSIMO - via Pisacane 33 - 15100 ALESSANDRIA
Chimica ed elettronica.

CHELAZZI GINO - 055/664079 - tutti i giorni dalle 19 alle 23
Surplus.

CORREALE ROSARIO - via delle Quattro Giornate 5
80058 TORRE ANNUNZIATA (NA)
Computers Sinclair.

DELLA BIANCA MAURIZIO - 010/816380 - ore 20 ÷ 21, feriali
Autocostruzioni e RF.

GALLETTI ROBERTO - 06/6240409 - sab/dom dalle 17 alle 21,30
Autocostruzioni e RF in generale.

MAZZOTTI MAURIZIO - 0541/932072 - tutti i giorni dalle 8 alle 12 e dalle 14 alle 22
Alta frequenza (RX-TX-RTX) e Computers Commodore.

MUSANTE SERGIO - inoltrare corrispondenza a **CQ**.

PELOSI CESARE - via R. Tanzi 26 - 43100 Parma
Autocostruzioni per OM.

PETRITOLI REMO - 0736/65880 o 085/292251 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers.

PISANO GIANCARLO - via dei Sessanta 7/5
16152 CORNIGLIANO (GE)
Sperimentazione in campo radio.

UGLIANO ANTONIO - 081/8716073 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers Sinclair.

VIDMAR MATJAZ - 003865/26717 - Nova Gorica
Attività radioamatoriali a livello sofisticato.

ZAMBOLI PINO - 081/934919 - tutte le sere tra le 20 e le 21,30
Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.

ZELLA GIUSEPPE - 0382/86487 - tutte le sere tra le 21 e le 22
Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).

Siate rispettosi della vita privata di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. **GRAZIE**

Indice degli inserzionisti

di questo numero:

TELEC s.n.c.
Via Monteginevro, 203
10141 Torino
Telefono: 011-705601

presenta:

Intek Galaxy-2100
la galassia CB a portata di mano!
Ricetrasmettitore CB all-mode a 1.355 canali 15 watt.

Per chi dice che i CB si accontentano di poco, INTEK ha inventato il Galaxy-2100! 271 canali in tutti i modi di emissione, tutti i canali intermedi "alfa" sono inseribili tramite apposito comando e la sintonia è verificabile dal frequenzimetro incorporato che misura ogni minimo spostamento sia in ricezione sia in trasmissione!
Un wattmetro ed un misuratore di onde stazionarie SWR sono incorporati.
Per il CB "professionista" non esiste oggi sul mercato un apparato più sofisticato ed eccezionale del Galaxy!
La Galassia CB a portata di mano.

elettronica che pensa al futuro

EXPO RADIO

2° MOSTRA MERCATO del RADIOAMATORE e CB ELETTRONICA e COMPUTER

25-26 ottobre '86

Faenza - Centro Fieristico Provinciale

orario mostra 9/13 - 15/19

Servizio ristorante all'interno

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA: **PROMO EXPO** VIA BARBERIA, 22 - 40123 BOLOGNA - TEL. (051) 33.36.57

F.lli Rampazzo

CB Elettronica - PONTE S. NICOLÒ (PD)
via Monte Sabotino n. 1 - Tel. (049) 717334

RICETRASMITTENTI 27 MHz

RTX GREAT 40 ch. 5 w AM	125.000
RTX LAFAYETTE 40 ch. 5 w AM	115.000
RTX CONCORDE II° 120 ch. AM/FM/SSB	290.000
RTX MULTIMODE II° 120 ch. AM/FM/SSB	260.000
RTX MULTIMODE III° 200 ch. AM/FM/SSB	345.000
RTX SUPERSTAR 120 ch. AM/FM	210.000
RTX SUPERSTAR 360 ch. AM/FM/SSB	350.000
RTX SUPERSTAR 2400 AM/FM/SSB	395.000
RTX SUPERSTAR 1740 AM/FM	250.000
RTX ELBEX TRANSIST. 34 AM/FM 4,5 w omologato	300.000
RTX ELBEX 34 AF AM/FM omologato	195.000
RTX POLMAR 34 AF AM/FM omologato	195.000
RTX POLMAR 309 AM/SSB omologato	300.000
RTX ELBEX MASTER AM/FM/SSB omologato	420.000
RTX POLMAR OREGON	390.000
RTX POLMAR TENNESSEE AM/FM/SSB	440.000
RTX SOUND AIR ECO 160 ch. AM/FM	250.000
RTX COLT 2400 AM/FM/SSB	400.000
RTX MAJOR ECO 200 AM/FM/SSB	420.000
RTX ZODIAC FM 22 ch. 2 w omologato	120.000
RTX INTEK 340S 34 ch. 4.5 w omologato	195.000

RTX INTEK FM 680 34 ch. AM/FM omologato	220.000
RTX INTEK FM 500S 34 ch. AM/FM omologato	250.000
RTX IRRADIO MC 700 34 AM/FM omologato	230.000
RTX TRISTAR 848 AM/FM/SSB	400.000
RTX TRISTAR ECO 848 AM/FM/SSB	420.000
RTX RMS K682 34 ch. AM/FM omologato	250.000
RTX RMS K341 34 ch. AM/FM omologato	220.000
RTX RMS K681 34 ch. AM/FM omologato	250.000
RTX ALAN CX 550	500.000
RTX ALAN CX 450 120 ch. AM/FM/SSB 11/45	495.000
RTX ALAN 68S 34 ch. AM/FM omologato	
RTX ALAN 69S 34 ch. AM/FM omologato	
RTX ALAN 34S 34 ch. AM/FM omologato	
RTX ALAN 88S 34 ch. AM/FM/SSB omologato	
RTX PRESIDENT JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB	460.000
RTX PRESIDENT JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB 11/45	670.000
RTX PRESIDENT GRANT 120 ch. AM/FM/SSB	360.000
RTX PRESIDENT GRANT 120 ch. AM/FM/SSB 11/45	500.000
RTX LAFAYETTE LMS 230 AM/FM/SSB	400.000

RTX DA BASE

BASE XENON 120 ch. AM/FM/SSB	550.000
BASE COLT EXALIBUR 200 ch. AM/FM/SSB	600.000

BASE PETRUSSE 2002 200 ch ECO AM/FM/SSB	700.000
BASE ARGUS 5000 DX 240 ch AM/FM/SSB/CW	650.000

RICEVITORI

SX 200	700.000
MARC 82 SFI	600.000
AR 2001 25.550 MHz	850.000
JAESU FRG 8800	1.350.000
JAESU FRG 9600	1.050.000
KENWOOD R 2000	1.150.000

RTX PORTATILI 27 MHz

PRESIDENT AX 52 5 w 3 ch.	135.000
PRESIDENT AX 55 5 w 6 ch.	155.000
PACE 200 AM/FM	175.000
MIDLAND 800 M 40 ch. AM	230.000
ALAN 33 3 ch. 5 w omologato	150.000
DINACOM 80 AM/FM 5 w	240.000
MAXON 7 40 ch. AM	170.000
INTEK GT 777 2 w 3 ch.	100.000
POLMAR 2302 3 ch. 2 w	100.000
POLMAR 3 ch. 5 w omologato	145.000
DINACOM 40 ch. 5 W	220.000
DINACOM 80 ch. 5 W	240.000

RTX PORTATILI VHF

YAESU FT203 R 140-150 MHz
YAESU FT209 RH 140-150 MHz
ICOM IC O2E 140-150 MHz
ICOM IC 2E 144-148 MHz
KENPRO KE 200E 140-150 MHz
KENPRO KE 200E 160-170 MHz

RTX NAUTICI VHF omologati

ICOM ICM 80 70 ch. + 4 meteo FREQ. 156.157,5 MHZ	1.350.000
ZODIAC AQUARIUS 12 ch. 25 w	850.000

MICROFONI DA BASE

DENSEI BSA 610 A	110.000
DENSEI CBE ECO 2006	135.000
PIEZO 344 DX	110.000
SADELTA BRAVO 2	95.000
SADELTA BRAVO ECHO	120.000
HAM TW 232	110.000
INTEK 521 S	85.000
INTEK 521	60.000

AMPLIFICATORI LINEARI 27 MHz

BIAS A 56 50 w 12 V	120.000
BIAS A 280 100 w 12 V	200.000
BIAS A 140 w 12 V	300.000
BIAS COMB 12 250 w 12 V	590.000
BIAS A 141 80 w 24 V	210.000
BIAS A 303 140 w 24 V	370.000
BIAS COMB 24 400 w 24 V	800.000
BIAS VHF 24 w 140-180 MHz	125.000
BIAS ZG B30 30 w 12 V	25.000
BIAS B 150 100 w	71.000
BIAS B 300 150 w	190.000
BIAS 501 250 W 24 V	275.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 27 MHz

JUMBO TORNADO CTE 750 W AM	650.000
BV 2001 ZG 600 W AM	490.000
BV 131 ZG 100 W AM	148.000
MAGNUM 800 B 400 W AM	650.000

ANTENNE 27 MHz

ANTENNE VEGA 27 MHz 5/8	75.000
ANTENNE MANTOVA 1 5/8	80.000
ANTENNE MONDIAL 5/8	100.000
ANTENNE AVANTI AV 251	95.000
ANTENNE AVANTI AV 261	135.000
ANTENNE AVANTI ASM R 125	95.000

ALIMENTATORI STABILIZZATI

ZG 142 2.5 A. 13.8 V	25.500
ZG 143 3.5 A 13.8 V	31.000
ZG 145 5 A. 13.8 V	39.500
ZG 147 7 A 13.8 V	48.000
ZG 1210/1 12 A. 13.8 V	106.000
ZG 1220/1 25 A. 13.8 V	176.000

CARICHI FITTIZI

RMS DL 500 100 w 500 MHz	25.000
RMS HDL 100 w 500 MHz	23.000
RMS HDL1K 200 w 500 MHz	85.000
RMS HDL2K5 1 kw 50 MHz	67.000
RMS HDL2K9 2 kw 150 MHz	99.000

FREQUENZIMETRI

RMS CX 88B 50 MHz 6 digit.	128.000
RMS CX 888S 500 MHz 6 digit.	160.000
RMS CX 50 50 MHz 6 digit.	85.000

ROSMETRI

RMS w 104	20.000
RMS w 301	45.000
RMS TMM 808	78.000

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE
KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.ecc.

INTERPELLATECI VI FACILITEREMO NELLA SCELTA E NEL PREZZO

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 1.600 IN FRANCOBOLLI

APPARATI
CB
OMOLOGATI

CENTINAIA DI ALTRI ARTICOLI SEMPRE PRONTI A MAGAZZINO: RICETRASMETTITORI KENWOOD, YAESU, ICOM, APPARATI CB ED ACCESSORI, ANTENNE HY-GAIN, MICROFONI TURNER, COMPUTERS COMMODORE, SINCLAIR, SHARP, ecc.

POLMAR WASHINGTON

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ELBEX MASTER 34

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 4 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR TENNESSEE

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologeto PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 4 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR CB 34 AF

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 2 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR SHUTTLE BC 5802

Ricetrasmettitore CB, 27 MHz, portatile, omologato P.T., pot. 4 W nominali, canali quarzabili 3, 1 fornito, alim. batt., stilo 1,5-12 Vcc.

POLMAR CB 309

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 1,5 W AM-SSB, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

INTEK M 340

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 2 W solo AM, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 67

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, MIC GAIN, ANL, tono RX, alim. 13,8 c.c.

ALAN 68/S

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 69

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, avviso ROS, RF GAIN, tono RX, alim. 13,8 c.c.

ALAN 34/S

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 4.5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 33

Ricetrasmettitore CB, 27 MHz, portatile, omologato P.T., pot. 4 W nominali, canali quarzabili 3, 1 fornito, alim. batt., stilo 1,5-12 Vcc.

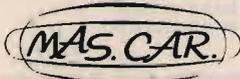
ALAN 88S

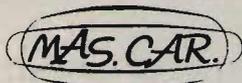
34 canali, AM-FM-SSB, Alim. 13,8 Vcc., Potenza 5 W AM-FM-SSB 12 W P.e.P.

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI - APPLICAZIONI CIVILI-MILITARI - COMUNITÀ-AMBASCIATE RADIOAMATORI HF-VHF-UHF-GHz

MIDLAND 77/805

Ricetrasmettitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 ÷ 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, anche portat. alim. doppia anche a batt. 12 Vcc, MIC Parla e Ascolta.

• ASSISTENZA TECNICA

SELEZIONE DEI MIGLIORI SISTEMI PER COMUNICARE

MAS. CAR. s.a.s. PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

APPARATI CB

LAFAYETTE PETRUSSE COLT EXCALIBUR 2002

Ricetrasmettitore stazione base, alim. 220 Vac, AM-FM-SSB, pot. regol. 2,5, 7-20 W SSB, 200 canali, ECO, BIP, MIC GAIN, clarifier TX/RX, rosmetro wattmetro, doppio Att. Antenna con commutatore.

LAFAYETTE DYNA 40

Ricetrasmettitore mob. base, AM, 5 W, 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

LAFAYETTE CB SCOUT

Ricetrasmettitore mob. base, AM-FM, 5 W, 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

LAFAYETTE LMS 2034

Ricetrasmettitore mob. base CB AM-FM-SSB, 34 CH in attesa di omologaz. P.T., pot. 5 W, rosmetro, VOX, RF GAIN, tono RX.

LAFAYETTE 2400 FM

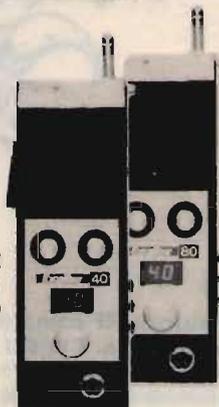
Ricetrasmettitore mob. base CB, AM-FM-SSB-CW, 240 canali, freq. da 26.065 ÷ 28.755, alim. 13,8 Vcc, pot. 2-8-15 W.

LAFAYETTE LMS 120

Ricetrasmettitore CB AM-FM-SSB, potenza 5/15 W PEP SSB, frequenze 27MHz e 6,6 MHz, alimentazione 12V - 120 canali.

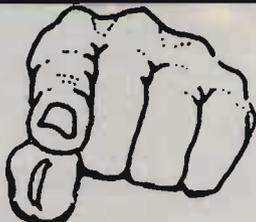
GALAXI 2100

Ricetrasmettitore CB 27 MHz AM-FM-SSB-CW 271 canali (di cui 31 alpha e beta compresi). Rosmetro incorporato, potenza 5/7/10W AM-FM 15 W PEP SSB alimentazione 12 V.

LAFAYETTE EXCALIBUR 40

LAFAYETTE EXCALIBUR 80

Ricetrasmettitore port. CB, 5 W nominali, AM, possibilità di alim. int. e ester. 13,8 Vcc, attacco antenna esterna. Il mod. 40 ha 40 canali forniti; il mod. 80 ha 80 canali forniti.

POLMAR OREGON

Ricetrasmettitore mob. base CB AM-FM-SSB-CW, 280 canali, freq. da 25.055-28.755, alim. 13,8 Vcc, pot. 5-12 W.

TUTTO SELEZIONATO PER VOI

MAXCOM 7 PORTAMOBILE

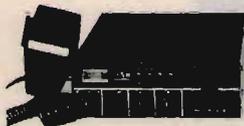
Ricetrasmettitore port. CB, 5 W nominali, AM, possibilità di alim. int. e ester. 13,8 Vcc, attacco antenna esterna, 40 canali, borsa, ant. telesc. con base magnetica.

PRESIDENTE GRANT

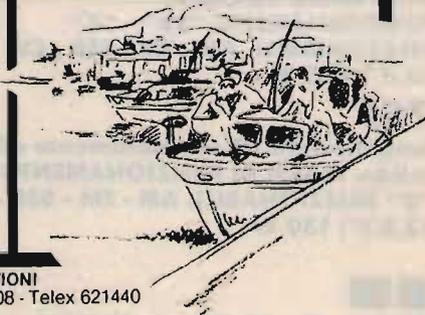
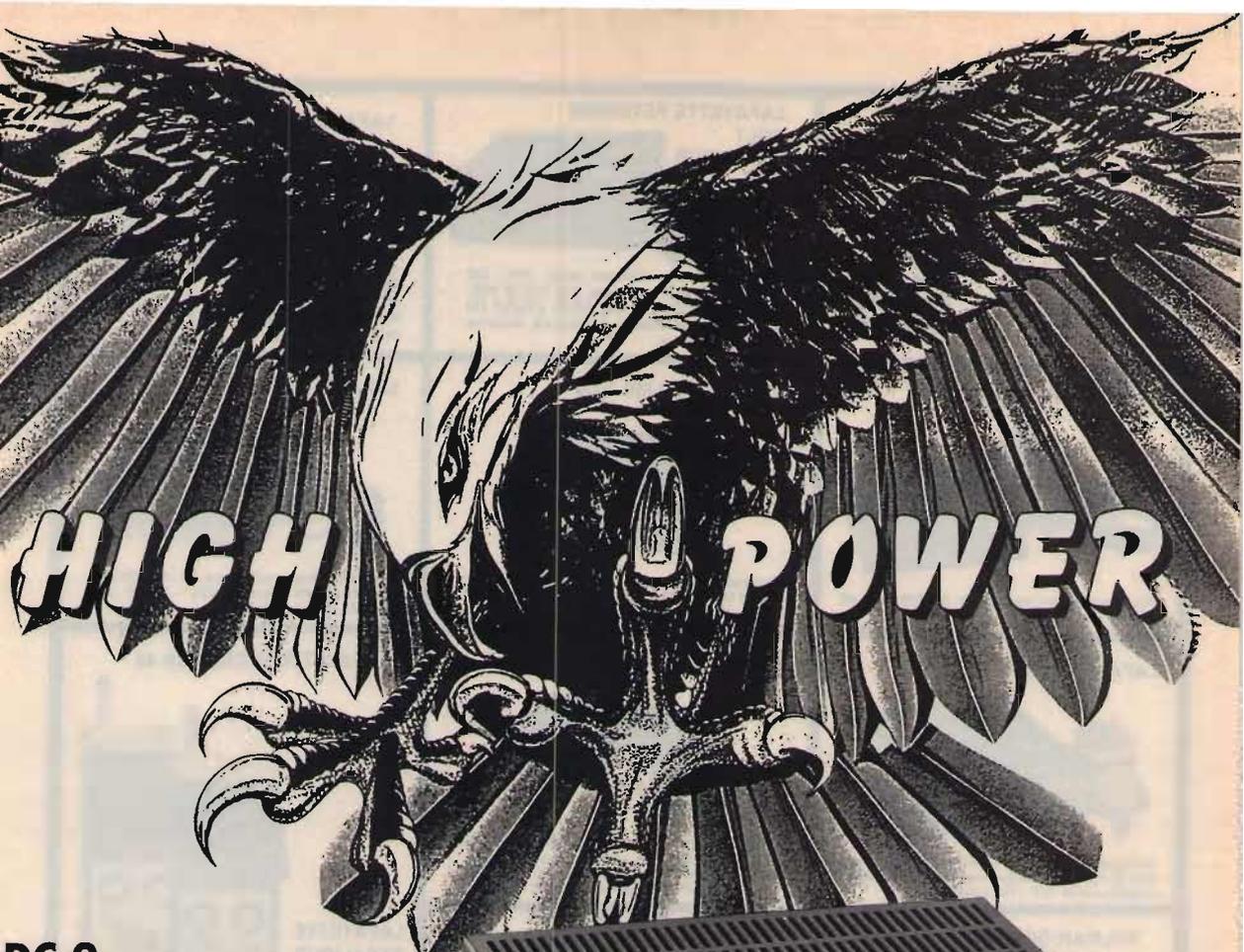
Ricetrasmettitore 120 canali AM-FM-SSB, bip incorporato, clarifier in trasmissione e ricezione, potenza regolabile 3/55/10/25 W in SSB, alim. 13,8 c.c.

INTEK M420

Ricetrasmettitore CB mob. base AM, 5 W nom., 40 canali, alim. 13,8 Vcc.

HAM MULTIMODE II

Ricetrasmettitore CB mob. base, AM-FM-SSB-, 120 canali, 2-8-15, freq. da 26.965 ÷ 28.305, MIC GAIN, clarifier TX + RX.

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. Telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

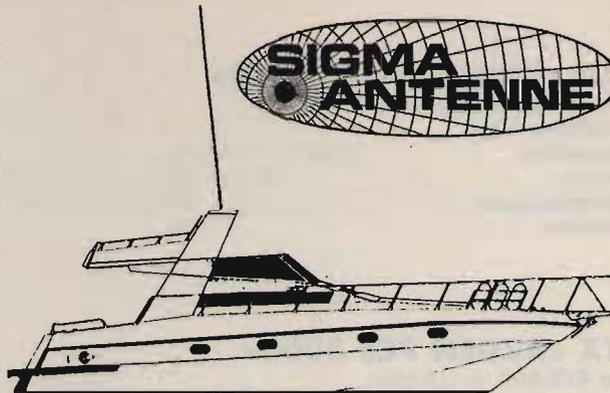
MAS. CAR. s.a.s. PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

HIGH POWER
DC 9
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" - "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB CW - 220 V / 150 W
AM/FM/SSB/CW
BASE STATION/MOBIL
HF POWER AMPLIFIER
CTE INTERNATIONAL ITALY
DC9
767
767
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" - "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB - CW 13,8 V / 80 W
NOVITÀ
757
757
Amplificatore HF completamente allo stato solido. CLASSI DI FUNZIONAMENTO "AB" "C" SELEZIONABILI. AM - FM - SSB - CW 13,8 V / 150 W
CTE INTERNATIONAL®
42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)

ORGANIZZATORE:
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE - Piazza Cavalli, 32 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/36.943

SETTORI MERCEOLOGICI:

● Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. ● Apparecchiature telecomunicazioni Surplus ● Elettronica e Computer ● Antenne per radio-amatori e per ricezione TV ● Apparecchiature HI-FI ● Telefonia

ORARIO DI APERTURA: 9,30/12,30 - 14,30/19. Dalle ore 12,30 alle 14,30 (chiusura degli stands) il quartiere è riservato agli Espositori

Quartiere Fieristico:
Piacenza Via Emilia Parmense, 17 - tel. (0523/60620)

SIGMA ANTENNE
NUOVO
400 W SSB
NAUTICA 50 W
NAUTICA 200 W
MARINA 160
MARINA 160 T. ALBERO
Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o Fiberglass.
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda. Antenna 1/2 lunghezza d'onda. Bobina di carico a distribuzione omogenea (brevetto SIGMA) stilo alto cm. 190 circa, realizzato in vetroresina epossidica.
Frequenza 156-162 MHz
Impedenza 50 Ohm
Potenza applicabile 100 W
V.S.W.R. 1-1:1 - 1-5:1
Guadagno 3 dB (su Ground Plane 1/4 d'onda)
Altezza cm. 140
Peso gr. 150
Cavo mt. 0.30 RG-58U
Stesse caratteristiche elettriche della Marina 160 VHF, ma corredata di supporto in acciaio inox per il m ontaggio a testa d'albero.
CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 800 IN FRANCOBOLLI
SIGMA ANTENNE
SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

RTX «OMNIVOX CB 1000»

Lire 95.000 IVA COMPRESA
Caratteristiche:

Frequenza:	26.965÷27.405 MHz
Canali:	40 CH - AM
Alimentazione:	13,8v DC
Potenza:	4 Watts

«RTX MULTIMODE II»

Lire 250.000 IVA COMPRESA
Caratteristiche:

Frequenza:	26.965÷28.305
Canali:	120 CH.AM-FM-SSB
Alimentazione:	13,8v DC
Potenza:	4 Watts AM - 12 Watts SSP PEP

BIP di fine trasmissione incorporato
CLARIFIER in ricezione e trasmissione

RTX «AZDEN PCS 3000»

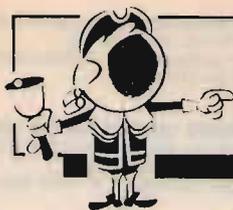
Lire 472.000 IVA COMPRESA
Caratteristiche:

Gamma di frequenza:	144 - 146 MHz
Canali:	160
Potenza uscita:	5 - 25 watts RF out
N. memorie:	8
Spaziatura:	12,5 KHz

MULTIMETRO DIGITALE mod. KD 305

Lire 74.900 IVA COMPRESA
Caratteristiche:
DISPLAY 3 1/2 Digit LCD
Operating temperature: 0°C to 50°C
Over Range Indication: "1"
DC VOLTS 0-2-20-200-1000
Power source: 9 v
Low battery indication: "BT" on left side of display
AC VOLTS 0-200-750
DC CURRENT 0-2-20-200mA, 0-10A
Zero Adjustment: Automatic
RESISTANTCE 0-2K-20K-200K-2Megaohms

RTX MULTIMODE III 200CH-AM/FM/SSB L. 345.000 ● RTX MIDLAND 4001 120CH-5W-AM/FM L. 240.000
● RTX MARKO 444-120CH-7W-AM/FM L. 199.000 ● RTX PRESIDENT GRANT-JAKSON
DISPONIAMO INOLTRE DI: **APPARECCHIATURE OM «YAESU» - «SOMMERKAMP» - «ICOM» - «AOR» - «KEMPRO»**
ANTENNE: **«PKW» - «C.T.E.» - «SIRIO» - «SIGMA»** - QUARZI CB - MICROFONI: **«TURNER»** - ACCESSORI CM E OM - TRANSVERTER 45 MT

RUC elettronica SNC Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE Radio

VENDESI: AMPLIFIC. LINEARE 250 W 144 MC tipo ME5002 MAGNUM, USANT e una valvola 4C x 250B.
Claudio De Sanctis · via Luigi Pulci 18 · 50124 Firenze
☎ (055) 229607 (serali)

VENDO RTX MIDLAND 7001 CANALI, 200 PER AM-FM-LSB-USB SHIFT + 5K-5K frequenzimetro ROGEER BEEP. Imballo originale L. 350.000, omaggio rosmetro LORY.
Massimo Mesturini · via Verdi 1 · 10148 Vinovo (TO)
☎ (011) 9654834 (serali)

VENDO RICEVITORE YAESU FRG 7700 come nuovo, L. 650.000.
Sergio Lodi · viale Cavour 142 · 44100 Ferrara
☎ (0532) 33121 (20÷22)

VENDO FT101 DA RIPARARE o scambio con ampl. lin. decametrico anche autocostruito. Vendo FT 101 E + autoparlante esterno. Non faccio spedizioni.
Luigi Grassi · località Polin 14 · 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (19÷20)

VENDO YAESU FT 77 COME NUOVO con imballo e istruzioni, garanzia sei mesi, dotato di FM e 11-45, a L. 850.000. Alimentatore YAESU FP757GX 20A nuovo a L. 350.000.
Claudio Nesticò · corso Umberto I° 286 · 88068 Soverato (CZ)
☎ (0967) 23184 (pref. ore pasti)

VENDO: ALTOP. HALLIC. R50; accord. MT3000A; gen. BF-HP211A; test set TS1478/UP (8÷9,5 GHZ); analizz. di spettro TS148; ponte radio 7GHZ; materiale banda X;H;C;S.
Alcide Bedeschi · via Bertaccini 6 · 47100 Forlì
☎ (0543) 50264 (solo serali)

VENDO O PERMUTO BD77C DYNAMOTOR TCS21826 collins e TCS20218 collins power supply, TCS23270 control unit, RXTCS13A/46159 TM per RXTX strumentazione surplus.
Tullio Flebus · via Mestre 16 · 33100 Udine
☎ (0432) 600547 (non oltre le 21)

VENDO TRANSCEIVER CAI MOTOROLA CA28 SSB CW 3÷15 MHz, stato solido finale a valvole 20/30 watts 12 V alimentatore 220 V separato filare, balun e manuale, schemi.
Roberto Guietti · via G. Venturini 25 · 44023 Lagosanto (FE)
☎ (0533) 94528 (non oltre le 22,00)

TE-050 TELESCRIVENTE OLIVETTI solo ricezione 50 BAUD con demodulatore incorporato vendo al migliore offerente.
Walter Mola · via Sestriere 11 · 10141 Torino
☎ (011) 3351096 (19÷22)

VENDO TX COLLINS 3253 C + ALIM. Mai usato L. 2.050.000 non si fanno spedizioni.
Lucio Pagliaro · via Gino Bonichi 10 · 00125 Acilia (RM)
☎ (06) 6052058 (20)

A RICHIESTA TUBI PER RICAMBI in genere per iniziative montaggi, 814-4E27-1619-1624-1625-807-715-6L6-6V6-6N7-2C43-7193-EL32-6K7-6SG7-ARP12-AR8-ATP4-100TH · Glajston · Magnetron speciali.
Silvano Giannoni · via Valdinievole 27 · 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (9÷21)

LINEA ERE XT600b XR1000, converter 2m entrocontenuto, accessori, come nuova L. 900.000. FT77 Yaesu da sballare L. 1.000.000. CL 33 Mosley HF e KW 4 mesi vita L. 600.000.
Simonello Simonelli · via Ranieri 18 · 06019 Umbertide (PG)
☎ (075) 935865 (serali)

VENDO I SEGUENTI RICETRAS. VHF: IC 215 canalizzato L. 220.000, IC 240 canaliz. L. 260.000 trattabili, IC 25 sintet. L. 440.000 trattabili
Romano di Tonno · viale Rimembranza 9/2 · 16010 Savignone (GE)
☎ (010) 936877 (19,00÷21,30)

MULTICOUNTER PER DRAKE L. 100.000. Trio mod. 8400 L. 300.000. Mattoncino CB 2 canali L. 50.000. Altop. stagno geloso L. 20.000. Speedverter tecnot L. 50.000. Lineare 911 L. 300.000 + postali.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

RADIOANTIQUARIATO TELEFUNKEN 1948 mod. T8 5 gamme L. 150.000. Unda mod. ST 5 OL OM OC 1935 L. 100.000. Radio I.R.E.T. del 1950 OM OC1 OC2 OC3 L. 50.000 funzionanti, no spedizioni.
Luciano Tonezzer · via Villa 141 · 38052 Caldonazzo (TN)
☎ (0461) 723694

VENDO SCANNNER UNIVERSE 60÷88 E 150÷175 MHz, 12 V L. 180.000. RX 0,1÷30 MHz mod. kenwood R1000 nuovo + MT e schema L. 450.000. Frequenzimetro digitale overmatic L. 150.000.
Enzo · Torino
☎ (011) 345227 (pasti)

FT707, FP707, FL2100Z, MONITOR ROBOT, antenna 14 AVQ vendo in blocco a L. 2.400.000, con omaggio coppia tubi 572 B. Vendo anche separatamente. Preferibile ritiro di persona. Trattasi di apparecchi completamente nuovi.
Gianni Capuano · via V. Colonna 72 · 03033 Arpino (FR)
☎ (0776) 84223 (dopo le ore 20,00)

VENDO FILTRO ANTIDISTURBI FM 80/110 attenuazione 20DB per ricevitori scanners L. 50.000 + S.P.
Silvio Veniani · viale Cassiodoro 5 · 20145 Milano
☎ (02) 490934 (solo ore 9÷12,00 e 13,00÷14,00)

VENDO MT800 MAGNUM ALAN 550, alim. ant Yagi 5 EL. orig. USA accoppiatore 144 SHARK e poi ant. per VHF 17 EL. 2X9, tutto materiale nuovo imballato in garanzia.
Franco Agù · via Racconeria 3/A · 12036 Revello (CN)
☎ (0175) 703179 (12÷14)

VENDO APPARATO CB OMOLOGATO ALAN 68S + antenna SIGMA 27 MHz da balcone, il tutto nuovo solo collaudato L. 250.000.
Renzo Broccaioli · via Donatori del sangue 10 · 46040 Rodigo (MN)
☎ (0376) 650305 (19÷21)

VENDO ICOM IC735 DINAMICA 10 S DB ECCEZIONALE, qualsiasi prova sintonia continua completo AM e scheda FM 100 watt continui 2 mesi di vita solo ascolto.
Luisa Bigoni · viale Po 1 · 44100 Ferrara
☎ (0532) 92672 (ore pasti)

VENDO COPPIA YAESU FTC 2300 CIVILI. Completi L. 800.000. Coppia pocket VHF L. 550.000. Lineare ZG B550PS L. 290.000. Mai usato lineare CB 30 W. L. 20.000.
Bruno Movilli · via Rivone 8 · 42018 S. Martino in Rio (RE)
☎ (0522) 698484 (ore pasti)

VENDO ALAUDA MARELLI 33 FIDO39. Organo tutti effetti port. Cambio con app. OM. Valvole epoca cond. var. per lineari - MF var. zoccoli schermi, dinamotor BC312-48.
Giacinto Lozza · viale Piacenza 15 · 20075 Lodi (MI)
☎ (0371) 31468 (serali)

VENDO DUE RIC. SX 200 FREQ. 26÷515 MHz (ampl lineare HF da 3-30 MHz mod. TL120 Kenwood).
Alberto Moraldo · viale cavour 23/3 · 44035 Formignana (FE)
☎ (0533) 59106 (12÷15 e 19÷22)

VENDO SOKA 747 SOMMERKAMP FUNZIONANTE, manuale italiano L. 600.000. Permuto con apparato 430 MHz all mode perfettamente funzionante.
IW1PRP, Roberto Tadini · via Liberta 140/29 · 16035 Rapallo (GE)
☎ (0185) 60935 (ore pasti)

VENDO COLLINS 51J4 RX AR88 COME NUOVI, cerco piccola fresatrice da orologiaio ed altra attrezzatura mecc. d'orologeria.
Alfredo Salvatori · via Trieste 33 · 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9802173 (pomeriggio)

VENDO DIRETTIVA 3 ELEMENTI 24 MHz della AVANTI. Direttiva 144 4 EL. e altra 5 eleme. 144 RC. VHF surplus eco digitale per RTX usabile anche in B.F., vendo in blocco o separatamente.
Paolo Rozzi · via Cipro 1 · 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9802749 (14,00÷18,00)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE MAGNUM ME5002 144MC 250 W USA una 4CX250B. RX collins 7553C come nuovo con manuale di servizio e 9 gamme aggiuntive.
Claudio de Sanctis · via Luigi Pulci 18 · 50124 Firenze
☎ (055) 229607 (serali)

VENDO RICEVITORE KEMWOOD R600 NUOVO 0÷30 MH7, più demodulatore RTTY - CW, programma su cartridge per C64 per demodulatore; tutto nuovissimo.
Giuseppe Borracci · via Mameli 15 · 33100 Udine
☎ (0432) 291665 (20÷21)

CEDO BC 348-RR20 (0,150÷21 MHz). Ric. surplus modif. 144 MHz. Cerco ric. o.l. a reazione.
Luciano Manzoni · via D. Michel 36 · 30126 Lido Venezia
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

RICETRASMETTITORE YAESU FT 101Z D DIGITALE bande OM + 11/45 240 W pep altop. esterno micro, imballo originale, perfetto, inusato, occasine unica L. 1.250.000.
I1SRG, Sergio · Recco
☎ (0185) 731868

VENDO LINEARE DRAKE L4B DUE KW L. 1.600.000. Tranceiver QRP kenwood TS 130 V con filtro CW + SP100 L. 800.000. Tranceiver VHF portatile FT 290 L. 600.000.
Mario Mattei
☎ (0471) 914081 (solo serali)

DECODIFICATORE CODE MASTER CW/RTTY, mod. CWR 610E con uscita stampante ed esercizi CW incorporati L. 250.000, con traduzione in italiano.
Roberto Raponi · piazza A. C. Sabino 40 · 00174 Roma
☎ (06) 7480495 (20÷21,30)

VENDO RTX HF AM-SSB YAESU FT 400 con microfono preamp L. 2.500.000, poco trattabili; o cambio con RTX VHF-UHF. Vendo inoltre satellit 3400 a L. 350.000.
Massimo Vignali · via A. Volta 10 · Milano
☎ (02) 6591707 (18÷22)

TRANSCEIVER NEC 144 MHz portatile quarzato 10 rip. + 2 dirette. Antenna stilo, microf. esterno, beep line trasmissione. Perfetto. Tratto di persona. L. 220.000.
I3IWI, Davide Codato · via Galuppi 11 · 30171 Mestre (VE)
☎ (041) 962443 (solo serali)

VENDO RTX HF ASTRO 150 A CUBIC + alim. P5U 5C con altoparlante. Permuto con RTX UHF IC2E.
Evandro Piccinelli · via Mad. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 51482 (13÷14 e 20÷22)

PERMUTO APPARATO COMPLETO RICEZIONE SAT METEO. Nuovaelettronica ottimo con coppia ricetrans portatili VHF 140-1500160 MHz tipo ICOM IC02E.
Riccardo Carmignani · via Machiavelli 10 · 51031 Agliana (PT)
☎ (0574) 710771 (20÷21)

VENDO FT290R ALL MODE, 3W, completo di batterie ricaricabili, carica batterie, antenna a stilo e in gomma, custodia a tracolla; tutto a L. 590.000.
I3IQZ, Paolo Zanette · via Resel 65 · 31010 Pianzano (TV)
☎ (0438) 38216

VENDO APPARATI MIDLAND TIPO ALAN 34S 69, con garanzia. A prezzi convenienti materiale Zetagi nuovo; fare richiesta dettagliata.
Enzo Badiglio · via Roma 39 · 02010 Bivona (AG)
☎ (0922) 983139 (ufficio)

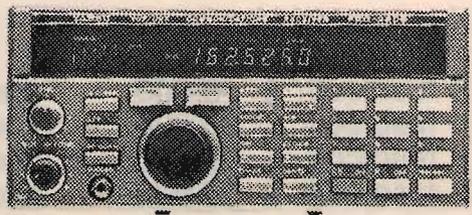
OFFERTE Computer

L'RTTY DA OGGI NON È PIÙ UN PROBLEMA. Vendo programma per CBM 64 atto a trasmettere e ricevere senza demodulatore, vera occasione.
Alessio Ianna · via Sestiere S. Croce 1697 · 30100 Venezia
☎ (041) 723158 (12÷14 e 21÷22)

VENDO COMPATIBILE APPLE 2 E 100%. Ace Franklin 1000 made in USA con schede: 80 colonne, PAL, RGB, software vario con manuali. Il tutto a L. 850.000 trattabili.
Andrea Borroni · corso Sempione 49 · 20028 San Vittore Olona (MI)
☎ (0331) 518056 (serali)

RIPARO IN 24 ORE ZX SPECTRUM A L. 45.000. Eseguo espansioni da 16 a 48K a L. 45.000. Massima serietà.
Dante Vialetto · via Beltrame 9 · 21057 Olgiate Olona (VA)
☎ (0331) 638521

PERMUTO COMMODORE 128 + DRIVE 1541 + registratore + 2 joystick + circa 30 dischetti e 150 nastri, con ricetrasmettitore decametrico.
Alberto Pasquali · via Vitellia 43 · 00152 Roma
☎ (06) 539910 (18,00÷20,00)

LEMON 64 K MONITOR 12", 2 FLOPPY SCHEDA 128 K scheda 80 col. scheda Z 80, scheda colore, interf. stampante, programmatore di eprom, scheda 12 K eprom e 150 dischi utility ecc.
Ivo Menganna · via Bettona 34 · 06080 Bettona (PG)
☎ (075) 9869114

MICROCUMPUTER TRS80 MOD. 3. Completo di 2 disk drive, tastiera, video, 50 dischi di software, manuali, vendo L. 950.000.
Riccardo Pasquinelli · via Tevere 8 · 65016 Montesilvano (PE)
☎ (085) 838801 (oppure 837631)

COMPUTER CPM 56 K. Completo con possibilità di espansioni, regalo software L. 800.000. Vendo anche schede singole ottimo per imparare la programmazione.
Clemente Palladini · piazza Accursio 4 · 20155 Milano
☎ (02) 368481 (20÷21,30)

VENDO FREEZE FRAME PER C64 A L. 600.000, speeddos per C128 e 1541 a L. 75.000, isepic a L. 40.000, videodigitizer 8 livelli di erigio a L. 100.000.
Claudio Redolfi · via Moraro 26 · 35043 Monselice (PD)

VENDO PROGRAMMA PER RICEVERE E TRASMETTERE IN RTTY senza demodulatore per C-64. Antenna Mosley 3 elementi tribanda Yagi 10-15-20 metri. Cerco drive e stampante per C64.
Fabio Ribechini · via Bicchieraia 42/6 · 50045 Montemurlo (FI)
☎ (0574) 791679 (dopo le 20)

MONITOR HAUTAREX RGB DIGITALE. Alta risoluzione (720 x 290). 20' senza mobile, perfettamente funzionante con schemi, L. 500.000. Plotter digitale 1 penne, Houston, facilmente programmabile, interfaccia seriale e parallela, L. 500.000.
Luciano Alessio · via P. Nenni · 58015 Orbetello (GR)
☎ (0564) 863840

PER C64 SPROTEGGI I TUOI PROGRAMMI CON ISEPIC, oppure con la cartuccia freeze frame!! Con lo speeddos rendi il drive parallelo (progr. letti 20 volte più vel.).
Gianni Cottogni · via Strambino 23 · 10010 Carrone (TO)
☎ (0125) 712311 (18,00–21,00)

VENDO NUOVO SX64, monitor 14 colore, sony 12 TV-monitor. Vari lineari 2M alimentatori fissi e variabili. Antenne per satelliti 2M e 430 originali.
Pierfranco Costanzi · via Marconi 9 · 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO ESPANSIONE EPROM fino a 8 eprom da 256 K, programmatore per suddette eprom e demodulatore CW RTTY AMTOR tutto per CBM 64.
Dante Severi · via Bach 10 · 41100 Modena
☎ (059) 371331 (ore serali)

SCAMBIO - VENDO - COMPRO - PROGRAMMI C-64 SOLO SU DISCO. Inviatemi vostre liste.
Vulcano 27 · 47° strada 10 · 64010 Villa Rosa (TE)

VENDO PER AMSTRAD LIGHTPEN E PORTA SERIALE RS232C, originali, espansione RAM 512 K, stazione drivers con controller 1,4 M 5' vortex con manuali italiano.
Giovanni Cancilleri · via S. Botticelli 1/5 · 16159 Genova
☎ (010) 448359 (serali)

VENDO CAUSA PASSAGGIO AD ALTRO COMPUTER consolle TI99 + estended basic + speechsynthesiser + terminal emulator II + giochi in cassetta solida, prezzi buoni.
Giuliano Pizzirani · via Venturina 24 · 41058 Vignola (MO)
☎ (059) 760455 (serali)

RTTY PER C64. Funziona con o senza modem. Toni alti o bassi in trasmissione. Funzione oscilloscopio per centratura stazione. Con istruzioni a L. 25.000.
IOZMM Biagio Matassa · viale Bruxelles 1 · 03100 Frosinone
☎ (0775) 870157 (non oltre le 22)

VENDO IBM - XT COMPATIBILE CON 256KRAM, 2 drive, monitor M.R., out RS232 e parallela, vario software e hardware.
Martino Colucci · via De Pretis 1-H · 74015 Martina Franca (TA)
☎ (080) 905710 (dopo le 22,00)

VENDO COMMODORE 16 DA RIPARARE + reg. 1531 joystick 8 cassette L. 100.000. Coppia cuffie RTX come nuove perché mai usate, portata 500 M. circa L. 130.000 occasione.
Giuseppe Pirelli · via Matteotti 57 · 22050 Dervio (CO)
☎ (0341) 850997 (dopo le 18)

OFFERTE Varie

PER RINNOVO STAZIONE VENDO ANTENNA HF 10-15-20 M. CL 33 Mosley. Vero affare.
Valentino Vallè · via Libertà 238 · 27027 Gropello Cairoli (PV)
☎ (0382) 85739 (ore pasti)

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI TE 300 completa di perforatore lettore e mobile originale a L. 130.000.
Roberto Battiston · via Parini 4 · 34170 Gorizia
☎ (0481) 89539 (21,30÷22,30)

VENDO O CAMBIO CON MATERIALI O APPARECCHIATURE: Selezione RTV 63÷73 suono radiorama alinuove 51÷53 4 libri, il microcomputer e gli animali (agostini). Rakam 67-73.
Giorgio Alderani · via Cadore 167 A · 20038 Seregno (MI)
☎ (0362) 221375 (19÷21)

VENDO REGISTRATORE BOBINE SONY, portatile stereo, 2 piste, 2 velocità e 4 microfoni professionali sennheiser con molti accessori (cavi, bobine, supporti e stativi); tutto in ottimo stato.
Giuliano Nicolini · via Giusti 39 · 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (dopo le 18,00)

VENDO ALIM. SRE 0.40V L. 130.000; wattmetro digitale L. 130.000. Capacimetro digit. L. 200.000. Generatore onde quadre Tektronik L. 150.000. Marker Tektronik L. 50.000.
Giovanni Parpaglioni · via Valcarenghi 28 · 46012 Bozzolo (MN)
☎ (0376) 91106 (20–22 lunedì)

VENDO CHITARRA FENDER L. 480.000 O PERMUTO. Ampli 60 + 60 W L. 30.000. RX 144 valvole quarzato L. 70.000. TV da riparare L. 15.000. Regalo e svendo telai TV, radio, riviste.
Antonio Busatto · via Eritrea 22 · 31100 Treviso
☎ (0422) 263768 (20÷21)

TERMOMETRO DIGITALE VENDO A L. 70.000. Risoluzione 0,1 %, portata 0-100 %, 3 cifre rosse. Sonda impermeabile, aliment. 220 V dimensioni 4 x 8 x 10 cm. Peso 500 grammi.
Gianni Graziosi · via Puccini 1 · 41057 Spilamberto (MO)
☎ (059) 784682 (serali)

DUE CASSE ACUSTICHE MONTARBO complete altoparlanti, funzionanti, come nuove, da 100 W l'una per L. 500.000.
Luigi Boffa · via Locatelli 5 · 00136 Roma
☎ (06) 3492317 (20÷22)

VENDO LABORATORIO RADIO TV completo di strumenti e componentistica. Inoltre vendo 2 banchi completi di strumenti della M.G.M.
Giovanni Parpaglioni · via Valcarenghi 28 · 46012 Bozzolo (MN)
☎ (0376) 91106 (20–22 lunedì)

VENDO TV 12' A COLORI MADE USSR mod. Rimini nuovo L. 450.000, 8 canali, telecomando a filo oppure cambio con materiale di mio gradimento
Stefano Greco · viale Luigi Pasteur 2 · 24100 Bergamo
☎ (035) 250698 (serali)

VENDO MONITOR 15 POLLICI VERDE-ARANCIO. Schermo metallico costruzione professionale nuovo L. 170.000 o cambio di mio gradimento.
Adriano Penso · via Giudecca 881/C · 30123 Venezia (VE)
☎ (041) 701255 (pasti)

VENDO SUPPORTI ISOLANTI PER ANTENNE V-USHF. Moduli CKC/1 e CKC/2. Fori 15 x 15 e ∅ 20. Minuteria meccanica.
Tommaso Carnacina · via Rondinelli 7 · 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (20÷21)

VENDO PARTI DI GRANDI COMPUTER, unità a disco, a nastro, stampanti, ecc. Cerco RX e TX geloso, bobinatrice, tornio orologiaio e apparecchi S.R.E.
Franco Magnani · viale Gramsci 128 · 41049 Sassuolo (MO)

VENDO FREQUENZIMETRO 300 MHz L. 120.000. Texas TI99 guasto L. 50.000. CBM 64 guasto L. 80.000. Combinatore telefonico unialarm L. 50.000. Guida rif. CBM 64 L. 20.000 orig.
Loris Ferro · via Marche 71 · 37139 S. Massimo (VR)
☎ (045) 564933 (dopo le 14)

OSCILLATORE CAMPIONE HP GENERATORE SEGNALI Marconi TF2008 10 KHz 510 MHz CW AM FM Generatore Sweep Texcam VS30 o 110 MHz.
Antonio Corsini · via Ciserano 23 · 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

VENDO OSCILLOSC. PANTEC 10 MHz MONOTR. L. 150.000. Vic 20 L. 100.000. Microcassette durach L. 70.000. RTX 2 metri standard + VFO esterno L. 150.000. Cerco rotore CDE 45 con permuta.
Antonio Calcara · via Rovani 97 · 20099 Sesto San Giovanni (MI)
☎ (02) 2405612 (pasti)

NUOVO PROGRAMMATORE A BASSO COSTO

La **VIANELLO S.p.A.** Divisione Sistemi con sede in Milano - via Tommaso da Cazzaniga 9/6 - tel. 02/65.96.171 (Uffici di Roma: via A. G. Resti, 63 - tel. 06/50.42.062), annuncia il nuovo programmatore a basso costo Palette-1 della propria rappresentata NPS/Copic Pack.

Il Palette-1 è in grado di programmare le Eprom dalle 2716 alle 27256, le Eprom X2804A e X2816A e i microcomputer 8741/42/48/49, supporta la programmazione normale, INTEL e Fujitsu.

Vengono eseguite le funzioni di Blank Check, Verify, Vcc chech (5V ± 5%), RAM chech, RAM error chech e Chech sum.

Il Palette-1 può essere collegato a computer esterni con interfaccia RS-232 e Centronics Parallel e supporta i formati INTELLEC-HEX Motorola-S e ASCII-HEX.

VENDO O PERMUTO FT 201, AUTOCOSTRUITO 144-146, computer ZX spectrum imballato, radio ric. YAIT boy 700 Grundig, ham multimode II 11 45 mt. con telecamera e videoregistratore portatile + TV colori portatile.
Walter Scaramucci - via dei Lanari 1 - 06012 Città di Castello (PG)
☎ (075) 8558350 (14,30÷15,30)

VENDO ACCENDIRISCALDAMENTO A DISTANZA; tramite telefono può eccitare fino a due relè per qualsiasi altro uso L. 180.000 trat. Vendo PLL TX FM 1 W L. 130.000 trat.
Alessandro Vietti - via Tanzi 6 - 28050 Bèe (NO)
☎ (0323) 56113 (19÷20)

ANTENNA RADIOGONIOMETRICA PER AUTO SUI 27 MHz. Vendo L. 50.000. Altra antenna per stazione fissa "Ringo" 1/2 lunghezza d'onda per CB 27 MHz, con palo vendo L. 50.000.
Giuseppe Dematteis - via Nizza 50 - 10126 Torino
☎ (011) 683696 (ore ufficio)

VENDO OSCILLOSCOPIO NUOVO DOPPIA TRACCIA. Una OHM G420DT L. 400.000 e TTY ASR33 perforatore e lettore versione silenziata L. 300.000.
Gino Totaro - via Plinio 89 - 74100 Taranto
☎ (099) 325088 (20÷22)

VENDO O PERMUTO PROIETTORE TIPO EUMIG 8 e super 8 sonoro L. 400.000 trattabile.
Antonio Capasso - m.s. Bologna 2 - 86100 Campobasso
☎ (0874) 94581 (20÷22)

REGALO DUE TELESCRIVENTI T2ZM + LETTORE ZONA.
Roberto Burdese - colle Farnese - 01036 Nepi (VT)
☎ (0761) 520075

VENDO MATERIALE ELETTR. PER CAMBIO HOBBY A PREZZI ECCEZIONALI.
Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna

VENDO PONTI RCL: LAEL 7073 (a circuiti int.) L. 300.000. GR 1650 a L. 400.000. Voltimetri selettivi HP302 a (20 Hz÷50 KHz) L. 400.000, HP310 a (1 Khz÷1,5 MHz) L. 450.000. Testina 8481A.
Vincenzo Italia - Lungo Tevere Pietra Papa 139 - 00146 Roma
☎ (06) 5580721 (solo serali)

GENERATORE BF HP651B 10 Hz 10 MHz. Multimetro HPH10C con sonda RF oscilloscopio memoria TEK 9 12 gem funzioni KROHN HITE 530 o SWEEP incorporato.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

OSCILLOSCOPIO PHILIPS DOPPIA TRACCIA 10 MHz. Mod PM3230 ottime condizioni; offro in cambio di TX FL50B perfettamnete funzionante e completo manuale.
Raffaele Laporta - via Roma 51 - 24036 Ponte S. Pietro (BG)
☎ (035) 616277 (21÷23)

VENDO 2 GIRAD. KENWOOD KD3100 TRAZ. DIR. L. 260.000. 1 giradischi Technics SL1200MK2 1 anno di vita L. 600.000. Reg. cass. Kenwood KX830 test. usurate L. 100.000.
Alessio Flori - via Favini 43 - 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 35592 (pasti)

RICHIESTE Radio

CERCO EDDYSTONE 730/1A - TRIO 9R59DS - HRO500. Perfetti vendo sony ICF7600 digitale PLL o cambio con HRO500 conguaglio.
Luciano Guccini - via S. Francesco 273 - 18011 Arma di Taggia (IM)

CERCO WORLD RADIO TV HANDBOOK USATO, anche di qualche anno fa, inviatemi offerta. Cerco RX fino 30 MHz con SSB solo occasione.
Paolo Castagna - via Ruffini 2 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 977881 (20÷20,30)

CERCO SENZA IMPEGNO RTX CB MASTER 34 ELBEX o altro baracchino omologato con AM FM SSB eventualmente tratto solo Palermo e provincia.
Marco Tubiolo - via Nicolò Turrisi 38 - 90138 Palermo

CERCO URGENTEMENTE SCHEMA e quanta più documentazione possibile circa l'apparato "ricevitore" tipo 1132A (elettronica V.A.); pago fotocopie e qualsiasi cosa.
Paolo Orsoni - via Scorsuro 8 - 40015 Galliera (BO)
☎ (051) 815289 (20÷22)

CERCO KENWOOD R600, tratto preferibilmente zona Lombardia.
Cesare Spolti - via Ausonio 12 - 20123 Milano
☎ (02) 8390701 (ore pasti)

CERCO VFO ESTERNO PER YAESU FT 102 (MOD. FV-102DM) prefer. nuovo o in ottime condizioni. Inoltre cerco consolle "C-4" per linea drake.
IK7DZM, Graziano Zanon - via Rizzolina 5 - 27050 Ghiaie di Corana (PV)
☎ (0383) 78331 (18÷22)

CERCO RX SINTONIA CONTINUA non manomesso con schema, anche non funzionante. Offro per FRG7000 L. 300.000, FRG7 L. 150.000, standard C6500 L. 150.000 oppure altro tipo da concordare.
Giuseppe Quattrone - via Giovanni XXIII - Desenzano del Garda, Frazione Rivoltella (BS)
☎ (030) 9110408 (22,30÷24)

ZX SPECTRUM PERMUTO CON ALAN 88 o altro FT 201 L. 1.200.000; o permuto con CB omologati, autocostruito 144 146 Yait Boy 700 Ham multi mode. Permuto 2 autoradio.
Walter Scaramucci - via Dei Lanari 1 - 06012 Città Di Castello (PG)

CERCO RICEVITORE G4/216 GELOSO funzionante e non manomesso. Vendo antenna attiva Yaesu tipo FRA 7700 L. 90.000.
Maurizio Della Bianca - corso De Stefanis 29/01 - 16139 Genova
☎ (010) 816380 (dopo ore 20,00)

CERCO MANUALI O SOLI SCHEMI EL. RADIOTELEFONI Motorola HT 220 e Midland M100, dispongo ampio archivio manuali apparati e documenti di ogni tipo.
Bruno Grassi - via Speri 16 - 19100 La Spezia
☎ (0187) 26076 (8,00÷9,00)

ACQUISTO AO ALTO PREZZO VALVOLE VCL11 E VY2 DELLA TELEFUNKEN e valvole A4 e 5 piedini europee e riviste radio, libri radio e schemari dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933. Acquisto e baratto radio e valvole, altoparlanti a spillo 1920÷1933.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

CERCO TELESCRIVENTE COMPLETA DI DEMODULATORE possibilmente moderna e pronta all'uso a prezzo conveniente, Olivetti o altra di casa nota, per assist. tecnica.
Giulio Cagiada - via Gezio Calini 20 - 25121 Brescia

CERCO LINEARE PER DECAMETRICHE tipo L4B SB220 o simili da 2 Kw input. Scambio inoltre programmi per C64.
Giuseppe Di Gregorio - via Gemmellaro 10 - 90138 Palermo
☎ (091) 331075 (20÷22)

ACQUISTO IC PS20 IC PS30 ANCHE NON FUNZIONANTI. Filtro FL 32 per IC 720 A. Rotore CD 45 o HAM IV.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740 (solo serali)

CERCO PER TRIO TS820S VFO 820 TRANSVERTER TV 502 e accordatore di antenna. Cambio o vendo Sony TC366 stereo 3 testine e altro materiale.
Alfredo Cafiso - viale Trieste 171 - 34072 Gradisca D'Isonzo (GO)
☎ (0481) 92711 (dopo le 18,00)

CAMBIO RTX PALMARE 207R CON SHACK TWO, Commodore 64, Spectrum 48K o Transverter CB HF VHF o RTX CB 45MT oppure cambierei con QRP Hw8 o simile.
Marco Eleuteri - via Calza Bini 24 - 00176 Roma
☎ (06) 270915 (sabato, 9,00÷13,00)

CERCO ALIMENTATORE PS 30 KENWOOD o PS 15 ICOM, inoltre filtro CW YK 455 C per TS 830. Filtro Daiwa AF 606 K solo se in buono stato.
Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 914081 (solo serali)

CERCO TONO 9100E O 5000E solo se in perfette condizioni. Vendo Bug Samson ETM 4C con memorie perfetto L. 300.000. Antenna verticale HY-GAIN 12AVQS nuova L. 100.000.
Gerardo Franchini - via Verdi 25 - 38060 Nogaredo (TN)
☎ (0464) 412361 (dopo le 20)

CERCO BOBINATRICE E ATTREZZATURE DA OROLOGIAIO, cerco anche apparecchi e parti staccate Geloso, RX AR18, apparecchi Scuola Radio Elettra o altre, anni 60.
Franco Magnani - viale Gramsci 128 - 41049 Sassuolo (MO)

CERCO RTX TIPO FT101ZD SOLO SE PERFETTAMENTE FUNZIONANTE. Vendo RX 0,5÷30 MHz AM-SSB-CW. FRG7 Yaesu a L. 350.000 in perfetto stato imballo originale.
Aurelio Sciarretta - circonvallazione Meridionale 35 - 47037 Rimini (FO)

RADIO A 2 TRANSISTOR JAPAN USA - CINA invio elenco materiale surplus e civile pregasi franco risposta L. 600. Cerco BC1206 e RBL 15-600 kHz.
Sergio Nuzzi - via Ponchielli 25 - 97100 Ragusa
☎ (0932) 28567 (20,30÷22,00)

CERCO SCANNER, ANCHE MODELLO SUPERATO ma che disponga di 200 o più memorie. Sono interessato all'acquisto solo se vera occasione.

Franco Audisio - via Illirico 11 - 20133 Milano
☎ (02) 740993

KENWOOD TS130 CERCO CON VFO120, SP120, TL120, PS20. Acquisto inoltre FT290, TS700, R70/71, IC2E, Scanner VHF, Grid Dip Meter.
I3JPA Andrea Pitacco - via S. Croce 1639 - 30125 Venezia
☎ (041) 706040 (week end)

CERCO BUON APPARATO RICETRASMITTENTE DA 1,8 A 30 MHz.
Giuseppe Vinci - via M. D'Azeglio 1 - 80030 Lusciano (CE)
☎ (081) 7427294 (15,30)

RADIOTRANSISTOR ANNI 60-75 ACQUISTO. Monogramma e plurigamme funzionanti e non, complete di tutto non manomesse. Solo marche orientali e USA. Inviare offerte.
Michele Spadaro - via Duca D'Aosta 3 - 97013 Comiso (RG)

CERCO RICEVITORE G4/216 FUNZIONANTE E NON MANOMESSO. Vendo misuratore di carburante computerizzato per uso nautico nuovo L. 250.000.
Maurizio Della Bianca - corso De Stefanis 29/01 - 16139 Genova
☎ (010) 816380 (dopo ore 21,00)

SURPLUS CERCO SCATOLA CONTROLLO CANALI. Tipo 614-U, usata su RX aereonautico denominato 51X2B oppure ARC-73.
Renzo Tesser - via Manzoni 20/11 - 81020 S. Nicola La Strada (CE)
☎ (0823) 443313 (8÷21)

CERCO HEATHKIT SB 200 : 220 o Drake RL4B lineari decametriche.
Alessandro Sarri - via Mazzini 1 - 50063 Figline Valdarno (FI)
☎ (055) 959361 (pasti)

CERCO LINEA FR-FL500 E TX VALVOLARI DECAMETRICI. Vendo o permuto Daiwa MT02 con 2 pacchi BATT. NICD, caricabatt. e antenne.
Fabrizio Levo - gran viale S. M. Elisabetta 8/A - 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763687 (pasti)

CERCO LE SEGUENTI APPARECCHIATURE COLLINS: 30S-1, 312B-5, 136B-2, PM-2, SM-3, 51S-1.
Nuccio Magliocchetti - via Borgo Tinasso 18 - 18038 Sanremo (IM)
☎ (0184) 690088 (ufficio)

CERCO SURPLUS ALLOCCHIO BACCHINI 0÷30 MHZ o similare Geloso; solo apparati non manomessi e funzionanti.
Danilo Maggio - via Giusti 20 - 73058 Tuglie (LE)
☎ (0833) 367004 (19,30÷20,30)

CERCO VFO ESTERNO PER TS520 TRIO KENWOOD e altoparlante SP520 possibilmente in zona, grazie.
Battista Quarna - via Roma 57 - 28010 Cavaglio D'Agogna (NO)
☎ (0322) 806468 (22,00÷23,00)

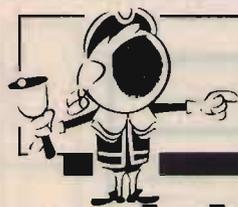
CERCO UNO DEI SEGUENTI RX: Geloso G4/216 3ª serie o Magneti Marelli RP32, max L. 200.000. Solo se funzionanti e non manomessi.
Mauro Aldrighi - via P. Giovanni 19 - 42012 Campagnola (RE)
☎ (0522) 669212 (12,00÷13,00)

CERCO RICEVITORI CIVILI CON GAMMA ONDE LUNGHE anche non funzionanti.
Luciano Manzoni - via O. Michel 36 - Lido (VE)
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

CERCO TURNER 3B SOLO IN BUONE CONDIZIONI, accetto spedizioni postali a mie spese. Cerco schema elettrico Midland 4001 compro app. prof.
Giancarlo - Trapani
☎ (0923) 881113 (8,30÷13,30)

CERCO ALIMENTATORE ICPS15, PS20 ANCHE NON FUNZIONANTI. Per IC-720 cerco filtro CW FL-32 250 HZ. Cerco inoltre rotore CD-45 oppure HAM IV.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740 (solo serali)

CERCO RTX PORTATILI CON ALIMENTAZIONE A BATTERIA. Scambio o cedo AR18 hallicrafter SX111. Regalo RX RR1A Marelli.
Mario de Rossi - fraz. Sant'Andrea 20-35 - 39042 Bressanone (BZ)
☎ (0472) 31620 (solo serali)

CERCO RX TX VHF/UHF GUASTI, sono interessato anche a telaietti premontati.
IW1BCFC, Giorgio Brovelli - via Piave 51/A - 28041 Arona (NO)
☎ (0322) 45404 (serali, 21÷21,30)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a CQ, via Boldrini 22, 40121 Bologna.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella "pagella del mese"; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome
Cognome
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.
Denominazione della via, piazza, ecc.
numero
cap
Località
provincia
prefisso
numero telefonico
(ore X÷Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

CERCO RADIO PORTATILI VALVOLE/TRANSISTORS ANNI 50÷60, anche non funzionanti purché non manomesse.
Giovanni Mello · via Corne 1 A · 31030 Bigolino (TV)

CERCO ANTENNE 18AVQ E MOSLEY SWV7, linea SOMMERKAMP FR-FL 500DX, anche solo TX. Vendo surplus ricevitori BC312C BC348P BC312N.
Fabrizio Levo · gran viale S.M. Elisabetta 8-A · 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763695 (pasti)

ACQUISTO FT1017D O TS830M solo se in ottime condizioni a prezzo ragionevole. Vendo RX tipo FRG7 perfettamente funzionante in ottimo stato L. 350.000 + spese.
Aurelio Sciarretta · via Ciconv. Merid. 35 · 47037 Rimini (FO)

CERCO RTX A VALIGETTA E APPARATI A VALVOLE SURPLUS. Regalo strumenti aeronautici. Cerco RTX portatile tipo R6.
Mario de Rossi · fraz. Sant'Andrea 20-35 · 39040 Bressanone (BZ)
☎ (0472) 31620 (solo serali)

CERCO VFO E ALTOPARLANTE ESTERNO PER FT101E tipo FV101B e SP101B. Cerco schema o copia del televisiore a colori tipo Biennophone Philips X26K176/16.
Andrea Ferraioli · via M. Caputo 23 · 84012 Angri (SA)

CERCO WATTMETRO BIRD MOD. 43 o similari con o senza tappi, purché in buono stato.
Luca Marinelli · via Bolzano 48/3 · 38014 Gardolo (TN)
☎ (0461) 992218 (solo serali)

ACQUISTO AD ALTO PREZZO LE VALVOLE VCL11 E VY2 TELEFUNKEN. Vendo cuffia stereo KOSS ESP9 nuovissima o la baratto con grammofono a manovella in mobiletto legno eventualmente conguagliando. Acquisto valvole a 4 o 5 piedini a croce e altoparlanti a spillo. Procuro schemi radio dal 1933 in poi.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

SHAK2 ERE ED IC202S ICOM CERCO SE IN BUONO STATO.
IW3QBY, Alessandro Osso · via Aquileia 36 · 33057 Palmanova (UD)
☎ (0432) 928330 (9÷12 e 16÷19)

CERCO RICEVITORE FREQUENZA FM 70-170 MHz, preferibilmente in zona.
Mario Lo Cascio · via S.M.Di Gesù 98 · 90100 Palermo
☎ (091) 6471640 (20÷22)

RICHIESTE Computer

CERCO DECODER AMTOR CW RTTY a prezzo d'affare, in ottimo stato e con relativo programma. Possibilmente mod. TU 170V.
Angelo Lombardi · via Sede 31 · 83054 Sant'Angelo dei Lombardi

CERCO PROGRAMMA PER SPECTRUM 48 K RTX RTTY. Programmi per Spectrum e Vic-20 per uso radioamatori. Il tutto a prezzi da om!
I3PVE Gildo Pavan · via B. Giovanna 47 · 36061 Bassano del Grappa (VI)
☎ (0424) 28690 (serali)

INTERESSATO ACQUISTO MODEM RTTY PER C64 completo programma. Inviare dettagli.
Guglielmo Mattei · via 95 3 · 97100 Ragusa
☎ (0932) 61979 (20÷22)

COMPRO MICRODRIVE PER SPECTRUM e stampante monitor o TV color cartridge utility e desk I per CBM 64. Vendo registratore orig. Comm. 64 laser 310.
Fabrizio Borsami · via delle Mimose 8 · 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

PERMUTO RICETRASMETTITORE CB 40 canali AM, Polmar Nevada 5 W con Spectrum 48 o 16, Commodore 64 o 16 completo. Oppure vendo a L. 100.000 + spese P.T.
Paolo Colla · via C. Vianson 8A/15 · 16156 Genova
☎ (010) 682394 (18,30÷21,30)

CERCO FOTOCOPIE DI SCHEMI ELETTRICI di Modem e Modem RTTY (pago bene) per Commodore 64. Cerco inoltre programmi radioamatoriali sempre per Commodore 64.
Michele Molin · via Franciosa 70 · 53100 Siena
☎ (0577) 49930 (14÷17)

CERCO PROGRAMMA PER RTTY CHE GIRI SU MSX buono, che necessiti di Modem. Compro o scambio con programmi per MSX o Apple.
Stefano Bergonzi · via Ticinello 18 · 27100 Pavia
☎ (0382) 34667 (20,30÷22)

QUESTO TAGLIANDO NON PUO ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/8/86

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐

del tipo

☐ COMPUTER ☐ RADIO ☐ VARIE

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO SI ☐ NO ☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per gradimento
4	Gli Esperti rispondono	
19	Offerte e richieste	
27	Operazione ascolto - Sotto i 2 MHz	
35	Maurizio Fantasy	
41	Ricetrasmettitore SSB/CW per i 144 MHz	
49	Smagnetizzatore per TVC	
51	Speciale Radioamatori	
66	Sperimentare - Prescaler per tutti i gusti	
69	Qui Computer	
75	Ancora su Oscar 10 e VIC20	
77	Chimica & Elettronica	
83	Triplicando si impara	

RISERVATO a CQ

controllo

osservazioni

data di ricevimento del tagliando

agosto 1986

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici?
3. Hai un computer? SI ☐ NO ☐ se SI quale?
4. Lo usi per attività radiantistiche?

segue RICHIESTE Computer

CAMBIO QUALSIASI PROGRAMMA PER COMMODORE 64 (solo su floppy), inviatemi la vostra lista. Garantisco risposta sicura e massima serietà.
Roberto Mazzetti · via Del Gelsomino 15 · 50053 Empoli (FI)
☎ (0571) 74970 (20÷22)

RICHIESTE Varie

CERCO OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX TIPO 468, 465, 461 O SIMILE.
Ezio Balbo · via Boccaccio 218 · 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
☎ (02) 2487802 (19÷21)

CERCO URGENTEMENTE TURNER X3B. Permuterei con Zodiac base 5020. Cerco lineare valvolare max 500 W SSB.
Ezio Monsellato · via Lucania 17 · 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 334188 (16÷22)

CERCO OSCILLOSCOPIO 20 MHz DOPPIA TRACCIA e generatore di barre anche non funzionanti purché con schema prezzo equo.
Giovanni Taraborelli · via Ferraironi 8 · 00172 Roma
☎ (06) 5015908 (solo serali)

VALVOLE CERCO 5 - 125B/4E27A. Cerco anche dati tecnici. Acquisto oscillatore modulato AM-FM 01÷50 MHz minimi. Riparo apparati CB e trasmettitori 88÷108 MHz.
Nicola Brandi · via Campania 7 · 72012 Carovigno (BR)

CERCO ANNATE RECENTI RIVISTA FUNSCHAU e numero dicembre '85 E.T.I. (o annata '85). Vendo Leslie/Chorus a linee ritardo per organo. Chitarra a L. 200.000.
Giovanni Calderini · via Ardeatina 222 · 00042 Anzio (RM)
☎ (06) 9847506

AEROMODELLISMO MOTORI. Acquisto solo GLOW con RC cilindrata 2,5-5 cc. Specificare condizioni d'uso. Accetto offerte anche di vecchi motori qualsiasi marca.
Michele Spadaro · via Duca D'Aosta 3 · 97013 Comiso (RG)

VIDEOREGISTRATORE BETAMAX DA TAVOLO compro se in buono stato.
Furio Ghiso · corso Italia 16/1 · 17014 Cairomontenotte (SV)
☎ (019) 504909 (ore ufficio)

CERCO SCHEMI ELETTRICI, anche fotocopie dei seguenti apparati: Super Star 2400, Colt 2400.
Raffaele Angiolillo · via Socrate 49 · 00010 Torlupara di Mentana (ROMA)

CERCO MATERIALE INFORMATIVO VARIO: libri, cataloghi, opuscoli, indirizzi commerciali su apparecchi cercametalli e apparecchi per rilevazione condutture elettriche interrati e sotto intonaco.
Piero Graziani · via Delle Torri 72 · 50019 Sesto Fiorentino (FI)

CERCO RIVISTE DI ELETTRONICA, di hobbystica e fumetti vari anni 1946-1978. Inviare liste. Vendo vetronite di ogni tipo e apparecchi vari per spionaggio.
Enrico Giangeri · via Giotto 31 · 52100 Arezzo
☎ (0575) 353235 (ore pasti)

HEWLETT PACKARD MOD 650A TEST OSCILLATOR. Cerco schema elettrico ed eventuale manuale · spese a mio carico.
Flavio Piccin · via Verga 6 · 31029 Vittorio Veneto (TV)
☎ (0438) 53821 (18÷20)

CEDO MOLTO E INTERESSANTE MATERIALE SURPLUS: alcuni Collins 392, RT70, DMK III, non ho il posto per elencare tutto; ma attenti cedo solo in cambio di piccoli apparecchi valvolari a valigetta, usati da agenti o dai partigiani.
Giovanni Longhi · via Gries 80 · 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

CERCO SCHEMA EL. PRESIDENT MADISON e FT 207R anche fotocopie purché leggibili.
Andrea Averone · via Stadera 12 · 20141 Milano
☎ (02) 8430217 (20÷21)

CERCO SCHEMA E MANUALE TECNICO dei seguenti RX, Hallicrafters, SX 99, Lafayette, HA 800B, anche buona fotocopia, grazie!
Giuseppe Torres · 32010 Pieve D'Alpago (BL)
☎ (0437) 478212 (14,30÷19,00)

CERCO SCHEMA ELETTRICO E.I.C.O. tri-band SSB-AM-CW Transceiver, Model 753 disposto a pagarlo.
Matteo Del Sorbo · Ponteaiello pl. Vaccaro 1 · 84012 Angri (SA)
☎ (081) 946971 (8,00÷22,00)

OFFERTE Radio

RX COLLINS 390A IN BUONO STATO con manuale e scatola ganzerli RX century 21D 05-03 MC sintonia digitale L. 400.000. Non si effettuano spedizioni.
Massimo Ossidi · via Palombare 84 · 60126 Ancona
☎ (071) 890501 (20,30÷22,00)

VENDO FT101ZD CON 11E43 M. FV101Z accordatore daiwa CNW 419 il tutto in ottimo stato, vendo in blocco L. 1.300.000. Poco trattabili.
Angelo Giordano · p.co Ambrosio 18 · 80047 San Giuseppe Vesuviano (NA)
☎ (081)8272403 (13,30÷15 e 21÷22)

VENDO YAESU FT-2700RH. Ricetrasmettitore veicolare FM bibanda VHF/UHF full duplex 25W, due mesi di vita. Tratto preferibilmente zona napoli e provincia.
Marco de Palma · via Libertà 218/bis · 80055 Portici (NA)
☎ (081) 7753279

DRAKE AC4 IN SP4 L. 100.000, IC202 nuovo con batt. ric. e RIC L. 250.000, batt e ric. nuovi per IC L. 100.000. Frequenz.: yaesu YC500J e nippan (batt.) FC-3A nuovi L. 200.000 e 100.000. Gen seg. surplus am/fm: SG12U L. 80.000. An/urm70 L. 150.000. BF 182U L. 80.000. Scanner (non funz.) bearcat 250 L. 90.000.
Ferruccio Giovanettoni · 12020 S. Defendente (CN)
☎ (0171) 801398 (ore pasti, non oltre 22)

CERCO LE VALVOLE VCL11 E VY2 DELLA TELEFUNKEN. Acquisto, vendo, baratto radio e valvole 920÷933 e acquisto libri e riviste radio e schemari stessi anni e procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto valvole a 4 e 5 piedini a croce e altoparlanti a spillo 1000÷4000 OHM impedenza.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

VENDO RTX CB STALKER IX 80 CH AM-FM-SSB. L. 180.000 trattabili. A L. 150.000 vendo anche portatile president AX55 6 CH 5W; in blocco L. 300.000.
Gino Chironi · corso Garibaldi 2 · 08026 Orani (NU)
☎ (0784) 74134 (dopo le 22, lunedì)

VENDO QUARZI PER FT250 BANDE 10 E 40 METRI. Vendo lineare CB CTE 300W AM 600W SSB poco usato. Cerco alimentatore 20A continui anche solo 13,8V.
Fabrizio Severini · via Garibaldi 17 · 05018 Orvieto (TR)
☎ (0763) 42724 (13,30÷14,30)

VENDO POWER METER HP 431 B e cavo, bolometro 10 GHZ L. 380.000. Mixer bilanciato in guida dorata L. 100.000. Transizione guida-cavo HP L. 100.000 + altro mat. a richiesta.
Lucio Pagliaro · via Gino Bonichi 10 · 00125 Acilia (RM)
☎ (06) 6052058 (20)

RX MARC NR82F1 12 BANDE SINT. DIGITALE onde lunghe sino UHF come nuovo L. 350.000, oppure cambio con RXTX VHF/UHF. No spedizione.
Rosario Nasca · via Doronzo 33 · 70051 Barletta (BA)
☎ (0883) 37474 (20÷22)

SATELLIT 1400 VENDO L. 250.000 + spediz. BC221 freq. meter funz. con alimentatore L. 50.000 + sped.
Enrico Oliva · via Camozzini 3-27 · 16158 Genova

VENDO ACCORDATORE MAGNUM MT3000B, telereader CWR · 685, tastiera profess., monitor 12', mike 3, dipolo 80÷10M tutto usato 4 o 5 ore a L. 2.400.000 trattabili.
Diego Serafin · Villaggio de Gasperi 1 · 36063 Marostica (VI)
☎ (0424) 72585 (ore pasti)

Rimini - Assemblea AIR (Associazione Italiana Radioascolto).
Grande occasione di incontro per i BCL italiani.
Nella foto di P. Boselli i primi partecipanti sono accolti da L. Cobisi (nostro Collaboratore) e dal Presidente M. Vinassa (Autore di libri da noi editi). Sta per iniziare la giornata che si concluderà animatamente oltre la mezzanotte.
Tra gli ospiti più applauditi, Ulrich Ritter (Deutschland Funk, Colonia) e Maurizio Mazzotti (nostro Collaboratore).

HAMBIT '86

1° CONGRESSO INTERNAZIONALE RADIOAMATORI E COMPUTER

FIRENZE, 23 NOVEMBRE 1986

Per la prima volta un Congresso dedicato interamente ai Radioamatori si propone di affrontare le problematiche connesse all'impiego dei computer nell'ambito di questa attività autoeducativa i cui pionieri furono Guglielmo Marconi, inventore della radio, Hiram Percy Maxim, fondatore della prima Associazione, ed Ernesto Montù, fondatore dell'Associazione Radioamatori Italiani. L'attività radioamatoriale è ovunque riconosciuta come impegno civile e culturale.
Con HAMBIT '86 l'UNIGEST, promotrice di EXPOSER '86 — una delle più importanti rassegne italiane d'informatica — intende partecipare alle celebrazioni per "Firenze Capitale Europea della Cultura" operando al crocevia fra la nobile tradizione amatoriale e la innovazione informatica e telematica. **L'obiettivo di HAMBIT '86 è quello di fornire un quadro complessivo, aggiornato e qualificato, delle esperienze, degli sviluppi e delle ricerche in atto sugli impieghi del computer nell'attività radioamatoriale.**
Vengono quindi sollecitati contributi di ricerca, di rassegna e di esperienza applicativa sui temi elencati in seguito, e su altri eventuali temi particolarmente significativa.

TEMI SUGGERITI
COMPUTER E SPAZIO: NUOVISSIMA FRONTIERA
LA RIDUZIONE DEGLI HANDICAP
LA SICUREZZA NELLE COMUNICAZIONI
IMPIEGHI PER LA PROTEZIONE CIVILE
STANDARD E INTERCOMPATIBILITÀ
IL COMPUTER NELLA PROGETTAZIONE AMATORIALE
LA GESTIONE DELLA STAZIONE

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI
I contributi, redatti in lingua italiana o inglese, potranno essere presentati sotto forma di lavori completi (originali o di rassegna) che non superino le 20 pagine dattiloscritte in formato UNI A4, doppia spaziatura, o di comunicazioni su progetti in corso di sviluppo, risultati parziali, ecc., che non superino — con le stesse modalità di compilazione — le 4 pagine. La prima pagina dovrà contenere il titolo del lavoro e il suo tipo (lavoro completo o comunicazione), il nome dell'Autore o degli Autori, affiliazione, recapito postale e telefonico, sommario e classificazione del lavoro. I contributi dovranno pervenire in tre copie al Coordinatore del Comitato di Programma.

ULTIMA SCADENZA PER L'INVIO
30 settembre 1986.

COMITATO ORGANIZZATORE
Coordinatore: I5CLC - CARLO L. CIAPETTI
Via Trieste, 36 - 50139 - FIRENZE - Tel. 055/496703

OPERAZIONE ASCOLTO

un programma di *Giuseppe Zella*

Sotto i 2 MHz

Introduzione all'ascolto DX intercontinentale nella gamma delle onde medie

Nel presentare questa nuova "OPERAZIONE ASCOLTO", invitavo alla ricezione di emittenti nelle frequenze al di sotto dei 5 MHz, in considerazione della continua (e inarrestabile) diminuzione dell'attività solare che raggiungerà il suo minimo presumibilmente verso la metà del 1987.

"Sotto i 2 MHz" vuole essere un mezzo di formazione e d'informazione, quindi una guida, a tutto ciò che concerne le problematiche legate all'ascolto di queste emittenti con un'attenzione particolare per quelle operanti in onde medie all'esterno della nostra area continentale. Il periodo è ottimale, e i risultati che sarà possibile ottenere nel corso di quest'anno e del prossimo, sono un'occasione che si ripeterà solamente tra 11 anni, tanti quanto dura il prossimo ciclo solare (22°).

Già negli anni precedenti, a partire dal 1983, si sono avute buone condizioni di ricezione DX in onde medie, e con un graduale crescendo tanto dal punto di vista qualitativo che da quello quantitativo dei segnali DX.

Prima di entrare nel merito di quest'attività affascinante, ritengo doveroso fare alcune precisazioni. L'ascolto DX in onde medie effettuato in Italia è molto più impegnativo e difficoltoso di quanto non lo sia quello fattibile, ad esempio, nelle bande tropicali. Le ragioni sono fondamentalmente le seguenti: poderose interferenze dovute a emittenti dell'Europa Nord Occidentale, Nord Orientale, del Medio Oriente, del Nord Africa.

Disturbi di tipo naturale più o meno intensi, generati da temporali che possono trovarsi addirittura sulla Penisola iberica; disturbi di tipo locale (artificiali) prevalentemente dovuti a elettrodomestici privi di dispositivi antidisturbo, lampade fluorescenti, armoniche della frequenza di riga dei televisori, sistemi di accensione del combustibile negli impianti di riscaldamento (questi ultimi fortunatamente presenti solo nei mesi invernali). E ancora, impossibilità di impiego di antenne esterne direzionali di lunghezza adeguata, variazioni imprevedibili delle condizioni di propagazione nei punti di riflessione dei segnali che si propagano via ionosfera, sottoposti a più di un rimbalzo "terra/ionosfera", caratteristiche negative presenti nei ricevitori e in eventuali accessori d'antenna.

Nonostante tutte queste numerose difficoltà, che comunque vivificano maggiormente lo spirito del DXer, si ottengono risultati interessanti e in alcuni casi irripetibili.

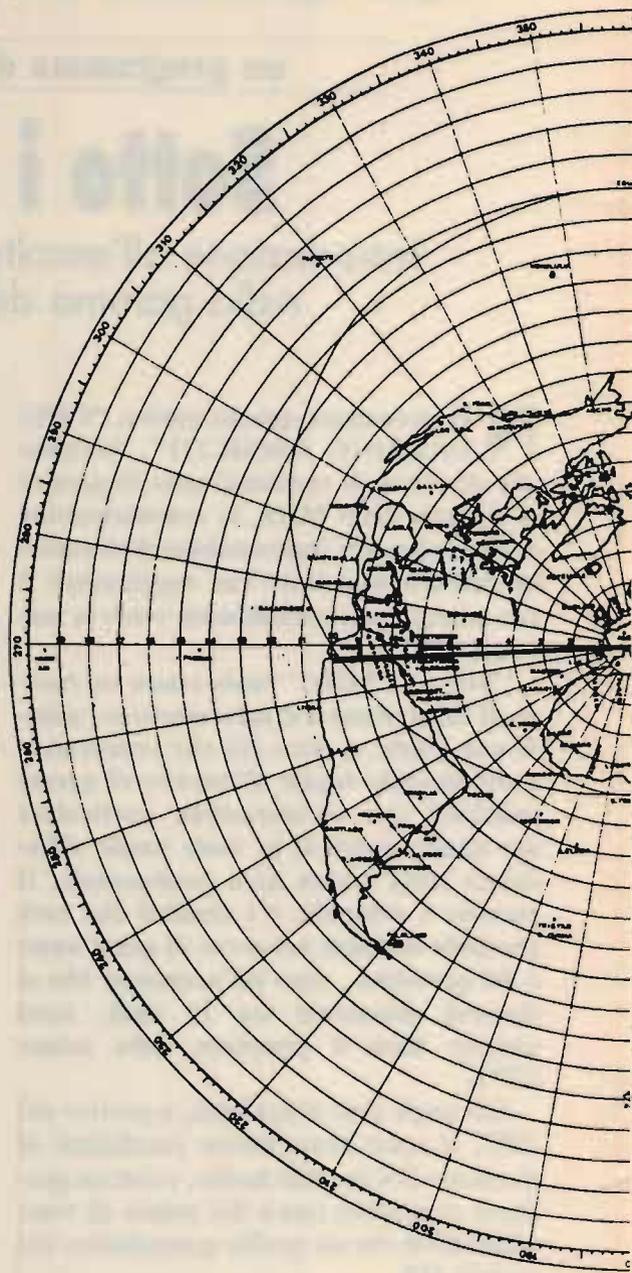
Ho volutamente puntualizzato la definizione di "ascolto DX in onde medie effettuato in Italia", dato che alcune delle maggiori problematiche presenti qui da noi non si verificano ad esempio all'estremo Nord europeo.

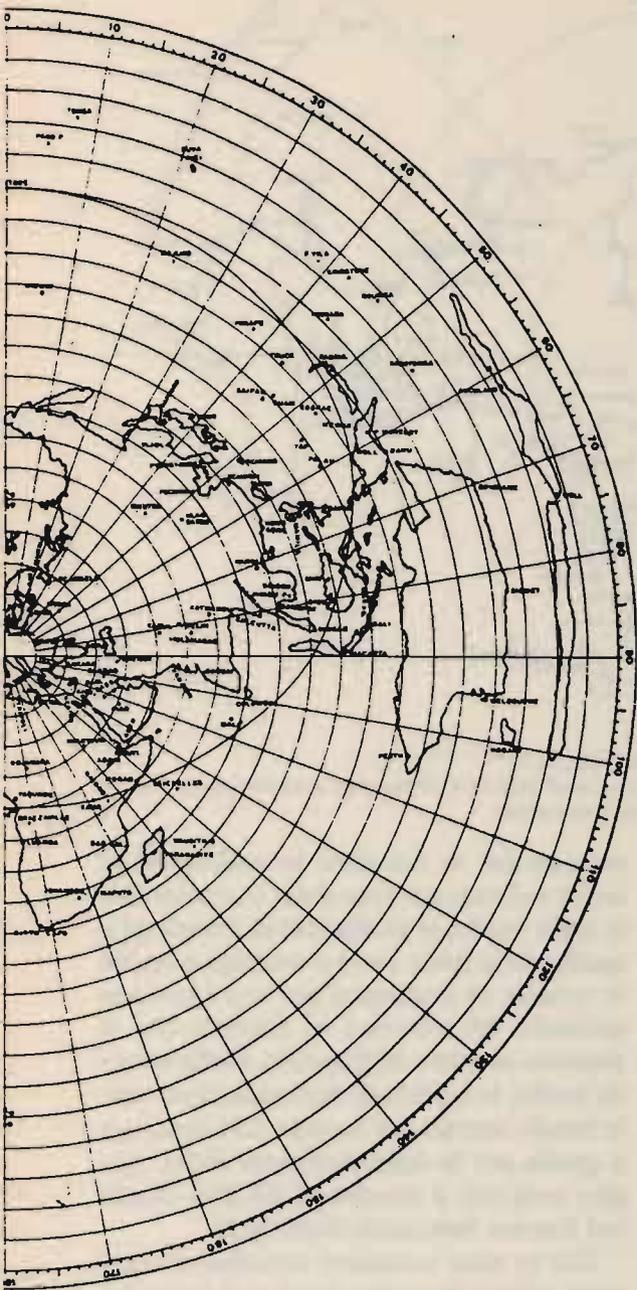
Svedesi, norvegesi e finlandesi ottengo-

no risultati qualitativi e quantitativi enormemente superiori a quelli ottenibili in Italia, non certo perché siano più bravi di noi, semplicemente perché più fortunati (sotto questo profilo).

Al di là del Circolo Polare Artico (che non è il Polo Nord) a qualche centinaio di chilometri a nord di Stoccolma, le interferenze provenienti dalle Emittenti europee, che sono la croce per noi, non esistono. Così come non esistono i problemi dovuti ai disturbi temporaleschi che dalla primavera all'autunno ci assordano. La differenza fondamentale e abissale è comunque rappresentata dalle dimensioni e dal numero delle antenne che vengono usate in Svezia e Finlandia. Una gran parte di questi due Paesi è pressoché disabitata e comunque popolata solamente da foreste di conifere o coperta di laghi. È quindi evidente la possibilità di installare fili lunghi 400/500/1000 metri, puntati nelle più svariate direzioni azimutali e aventi differenti lobi di radiazione che, opportunamente messi in fase o sfasati tra loro, danno risultati incredibili dal punto di vista della qualità e quantità dei segnali ricevuti. L'energia catturata da simili antenne, per quanto elevate possano essere le perdite dovute alla resistenza ohmica del conduttore (usano infatti fili di sezione molto piccola, non superiore a 0,5 mm), è enorme.

Ma non è tutto: questi nordici sono favoriti enormemente anche dal punto di vista azimutale della loro area rispetto, ad esempio, a tutta l'area continentale a occidente dell'Europa: il nord, il centro e il sud America. La proiezione polare o azimutale consente di stabilire qual'è l'angolo che rappresenta la via più breve (minore distanza) tra il polo su cui è centrata la proiezione, e un punto qualunque della superfice terrestre. L'angolo di azimuth tra due località che possono essere ad esempio il nord Italia e la città di Quito in Ecuador, è ben diverso da quello tra quest'ultima e il centro della Svezia o il sud della Finlandia.

CARTA AZIMUTALE -

CARTA AZIMUTALE CENTRATA SUL NORD ITAL
La direttrice Nord Italia/Equador (Quito) passa sulla Pe
dalle emittenti di tutta l'Europa continentale e del Nord

IA (Tromello, 50 km a sud di Milano).
nisola iberica, risentendo di tutte le interferenze provocate
Africa.

Ipotizzando di poter disporre, qui in Italia, di un'antenna "alla svedese" lunga 1000 metri e di puntarla verso la direzione azimutale (269° tra il nord Italia e detta località) di Quito, la direttrice passa inevitabilmente sulla Penisola iberica e la nostra antenna catturerà un'enorme quantità di segnali di emittenti spagnole e portoghesi, facendoci dimenticare l'Ecuador.

Nel caso analogo, ma trasferito ad esempio nel sud della Finlandia (o nel centro della Svezia), la direttrice Quito/Finlandia passa solamente sul nord dell'Atlantico a oltre 2000 chilometri a nord della Penisola iberica e dal resto dell'Europa del sud.

In questa condizione non è quindi presente nemmeno la pur minima interferenza, situazione diametralmente opposta a quella che ci ritroviamo. Per ciò che concerne poi il nord America, per noi limitato alla ricezione di alcune Emittenti della costa orientale degli "States" e ad alcune emittenti canadesi anch'esse verso l'Atlantico, nel nord Europa la "West Coast" degli Stati Uniti e le aree più occidentali del Canada sono una normalità.

Le emittenti dell'Alaska sono poi di casa e per periodi di ricezione incredibilmente lunghi.

Tutto ciò grazie, oltre che alla minore distanza rispetto a noi, anche alle condizioni di oscurità totale che si hanno anche nelle ore attorno al mezzodì e per alcuni mesi dall'autunno alla primavera.

Il Centro America offre (a loro) possibilità altrettanto rimarchevoli. A fronte di tutto ciò viene da dire che noi italiani siamo decisamente sfortunati... e così è infatti; ciò nonostante, anche noi possiamo ottenere risultati interessanti che possono senza dubbio competere e in alcuni casi surclassare quelli dei nordici, pur con tutti i problemi che ci ritroviamo.

Gli strumenti da usare sono:

— **RICEVITORE DOTATO DI OTTIME CARATTERISTICHE DI SELETTIVITÀ** in alta frequenza, ma soprattut-

CARTA AZIMUTALE CENTRATA SULLA FINLANDIA DEL SUD.
La direttrice Finlandia/Equador (Quito) passa sull'Atlantico a nord delle Isole Britanniche e notevolmente distante dalla Penisola iberica e da tutto il resto dell'Europa continentale.

to in media frequenza; caratteristiche di riproduzione audio ottimali per il parlato (frequenze vocali) e con il minor fruscio di fondo possibile.

— **ANTENNA DIREZIONALE VERAMENTE EFFICIENTE,** dal punto di vista della larghezza di banda, del guadagno e della direttività.

— **SISTEMI DI PRESELEZIONE D'ANTENNA** (attivi o passivi) veramente efficaci.

— **PREAMPLIFICATORI D'ANTENNA A BASSO RUMORE** e soprattutto immuni all'intermodulazione.

Vediamoli in dettaglio:

1) RICEVITORE - Ho considerato quale caratteristica primaria del ricevitore, la selettività di media frequenza, caratteristica largamente trascurata nella gran parte dei ricevitori di classe accessibile (dal punto di vista del prezzo). Normalmente, l'aspetto selettività viene considerato fondamentale per la ricezione in onde corte (e così è infatti); nel caso della ricezione DX in onde medie, la problematica è analoga a quella delle onde corte e analoga è anche la tecnica da impiegare per una ricezione ottimale. Mi riferisco ai risultati che si possono ottenere utilizzando, anche in onde medie, la tecnica di demodulazione delle bande laterali del segnale AM (analoga a quella per la demodulazione SSB), meglio nota con il termine di **E.C.S.S.** (**Ex**alted **C**arrier **S**electable **S**ideband).

Già in altre occasioni accennai ai vantaggi offerti da questa tecnica di demodulazione che permette di ovviare alla distorsione del segnale ricevuto, causata dalle variazioni dell'onda portante modulata per effetto delle differenti condizioni di propagazione ionosferica presenti nel percorso del radio segnale. Per ottenere una corretta demodulazione è però indispensabile che la larghezza di banda pas-

sante (selettività) del ricevitore sia tale da poter sopprimere la portante naturale del radio segnale, consentendo però il passaggio della banda laterale (superiore o inferiore) del segnale AM. Tutto ciò al fine di evitare il fastidioso battimento (eterodina) che viene a verificarsi tra la portante artificiale del BFO del ricevitore e quella naturale del segnale da demodulare qualora quest'ultima non venga bloccata (soppressa) dai filtri a frequenza intermedia del ricevitore. Oltre al vantaggio della ricezione senza distorsione (perciò totalmente comprensibile), l'utilizzo di questa tecnica in onde medie consente di attenuare e talvolta di sopprimere totalmente (compatibilmente con l'intensità del segnale da eliminare e ancor più con le caratteristiche di fattore di forma dei filtri) i segnali interferenti che possono bloccare il canale che ci interessa.

Al fine di chiarire meglio quanto detto, consideriamo la situazione dei canali a onda media utilizzati dalle Emittenti che ci recano interferenza (Europa, Medio Oriente, Nord Africa) e quella dei canali DX che intendiamo invece ricevere.

In Europa, Medio Oriente, Nord Africa, la larghezza di ciascun canale a onda media è di 9 kHz, quindi ciascun canale differisce da quello adiacente appunto di 9 kHz. A iniziare dalla frequenza di 531 kHz si giunge a quella di 1602 kHz (frequenza limite superiore delle onde medie nelle aree sopra citate) a passi di 9 kHz, salvo qualche sporadica eccezione.

La larghezza di ciascun canale a onda media utilizzato nelle Americhe è di 10 kHz e altrettanta è la spaziatura tra i canali stessi, a partire dalla frequenza di 540 kHz sino a quella massima superiore di 1600 kHz, anche qui salvo qualche caso sporadico. Detto questo, ritorniamo a considerare l'impiego della tecnica E.C.S.S., e i vantaggi da essa derivanti, al fine di ovviare alle interferenze dai canali adiacenti avvalendoci di qualche esempio.

Poniamo di voler ricevere il canale americano di 610 kHz che risulta spostato di 2 kHz in meno, rispetto al canale europeo adiacente superiore (612 kHz), e di 7 kHz in più rispetto al canale europeo inferiore (603 kHz).

Ipotizzando che il nostro ricevitore disponga di un ottimo filtro in media frequenza, con una banda passante di 2,4 kHz, quest'ultima risulta essere insufficiente a sopprimere le interferenze provenienti dal canale superiore di 612 kHz che dista infatti di soli 2 kHz dalla frequenza che ci interessa. Se sintonizziamo e demoduliamo invece la banda laterale inferiore del segnale avente frequenza di 610 kHz mediante la tecnica E.C.S.S., la demodulazione avverrà a 1,5 kHz sotto la frequenza centrale e vale a dire a 608,5 kHz. In questo caso non si avrà alcuna interferenza nè dal canale adiacente superiore, nè da quello inferiore: infatti, la differenza di frequenza tra quella di 612 e quella di 608,5 kHz è pari a 3,5 kHz. Ciò ci consente di disporre di un margine di 1 kHz sulla larghezza di banda massima del filtro. Pur essendoci avvicinati di 1,5 kHz alla frequenza del canale adiacente inferiore (603 kHz) non esistono problemi di sorta in quanto la distanza rispetto alla frequenza centrale è di 5,5 kHz e rispetto alla banda laterale superiore è di 4 kHz. Medesimo discorso vale per la demodulazione della banda laterale superiore del segnale che ci interessa e la scelta di una o dell'altra delle due bande laterali verrà effettuata in rapporto alla situazione del momento.

Da quanto sin qui detto, risulta chiarissima l'importanza che riveste la caratteristica di selettività di frequenza intermedia del ricevitore e, strettamente correlàtivi, i risultati ottenibili dal punto di vista della qualità e della quantità dei segnali ricevibili. Tanto per tradurre in cifre questo discorso, un ricevitore che presenti una larghezza di banda pari a 8 kHz a — 50 dB, non è adatto all'impiego che ci si prefigge in quanto questa banda passante è eccessiva.

Altra caratteristica importante al fine di una corretta demodulazione E.C.S.S. è

la stabilità di frequenza dell'oscillatore locale del ricevitore (uno o più d'uno). In ogni caso, i ricevitori che presentano ottime caratteristiche di selettività offrono caratteristiche di stabilità di frequenza altrettanto valide.

Sempre parlando di selettività, questa caratteristica così importante in media frequenza, lo è altrettanto in alta frequenza. Per quanto a mia conoscenza, tutti i ricevitori del commercio "made in Japan" non sono dotati della possibilità di accordarae, a mò di stadio preselettore, i circuiti di filtro d'ingresso nella banda delle onde medie ad eccezione del modello "NRD 515" della "Japan Radio Corporation"; in tutti gli altri modelli di altre Marche, è solamente presente un filtro passabanda solitamente da 500 a 1600 kHz. La possibilità di accordare i circuiti d'ingresso è doppiamente utile: rende possibile un guadagno superiore alla frequenza sulla quale si è sintonizzati (quindi maggior sensibilità del ricevitore) e, di riflesso, l'attenuazione dei segnali aventi frequenza diversa da quella sintonizzata; si ridurranno così le interferenze verso quest'ultima, migliorando così la selettività totale del ricevitore.

Nel caso di un filtro passabanda, si avrà invece un guadagno identico (teorico) dall'inizio alla fine della banda che transita in esso, che risulterà sicuramente minore del caso precedente. Considerando poi che tutti i segnali, aventi frequenza compresa entro la larghezza di banda del filtro, transitano in esso senza alcuna possibilità di attenuazione dei canali adiacenti a quello che interessa, la ricezione di quest'ultimo risulterà peggiorata rispetto al caso precedente. Una soluzione a questa problematica, d'altra parte esistente anche nella ricezione delle onde corte, è rappresentata dall'inserzione di un circuito di preselezione esterno di tipo sintonizzabile (attivo o passivo) che risulti essere quanto più selettivo possibile. L'adozione di un tale aggeggio non richiede alcuna modifica al ricevitore, infatti viene inserito tra l'antenna e il ricevitore stesso.

Altra caratteristica importante, riguardante la bassa frequenza del ricevitore, è quella di una riproduzione audio adeguata alle necessità DX.

Con tutti i problemi di disturbi ai quali ho già accennato, un elevato fruscìo in bassa frequenza non giova certamente così come non giova una riproduzione troppo ricca di bassi, già incupita dall'impiego di una larghezza di banda passante in media frequenza piuttosto ridotta. La soluzione non è certo quella della semplicistica regolazione del comando di tono verso il massimo degli acuti, ma bensì qualche cosa di più incisivo. In alcuni ricevitori è presente un controllo di "notch" che aiuta molto, in unione al controllo di tonalità, nella soppressione dei bassi, ma la soluzione più appropriata e per tutti i ricevitori è quella della installazione di un filtro di bassa frequenza. L'inserzione più razionale di questo va effettuata tra l'uscita del rivelatore del ricevitore e l'amplificatore di bassa frequenza. Il filtro deve poter sopprimere drasticamente le frequenze basse e quanto più possibile il fruscìo di fondo. Rimane poi il problema legato alla curva di risposta dell'amplificatore di bassa frequenza del ricevitore, che solitamente è dimensionato per una riproduzione musicale, quindi ricca di bassi.

In questo caso necéssita modificare quest'ultimo; in caso contrario conviene utilizzare un amplificatore di bassa frequenza esterno al ricevitore e direttamente collegato all'uscita del filtro di bassa frequenza ottenendo così un complesso particolarmente adatto alle necessità; al medesimo verranno collegate le uscite per altoparlante e cuffie e registratore.

"OPERAZIONE ASCOLTO - Sotto i 2 MHz" è un programma che si ripromette di aiutarVi ad amare la radio e a sfidare l'etere nei DX.

Si sviluppa già da alcuni mesi, e altri mesi durerà. Nella prossima puntata si affronteranno gli strumenti successivi al ricevitore.

CQ

S. Mauro Pascoli (Forlì)
via Arno 21
Tel. 0541/932072

MAURIZIO FANTASY

radio - computers - CB

IK4GLT (ex-I4KOZ) M. Mazzotti

133esima almanaccata

Salve ragazzi, buon Ferragosto, che ne dite di questa puntata "special"?

Spero tanto di far cosa gradita a molti radioamatori pubblicando questa serie di utilities ad usum "vademecum" (vi giuro che vademecum non è una parolaccia!).

Cercare e raccogliere tutti questi specchietti mi è costato un incredibile sacco di tempo e di telefonate; ora vi spiego: le ragioni che mi hanno indotto a ciò sono date dal fatto che:

1) tenere a mente tutti i prefissi mondiali può essere una gara dura;

2) sapere con precisione le assegnazioni di frequenza nelle gamme radioamatoriali diventa sempre più indispensabile al fine di non commettere errori ai propri danni e anche ai danni di altri utenti;

3) avere sottomano le bozze per le diverse domande di concessione, ammissione agli esami, ecc. può tornare utile in qualsiasi momento per voi o per amici desiderosi di entrare nel nostro mondo.

Così, il buon (si fa per dire!) IK4GLT, ha pensato di regalare ai propri lettori questo sintetico almanacco.

Dal prossimo mese verrà ripreso il tradizionale discorso a base di FANTASY per tutti. Detto questo, non mi dilungo in chiacchiere, vi sciorino il tutto e vi auguro un mare di DX e una montagna di QSL.

Ciao e buone vacanze, ci rivediamo il mese prossimo.

1) Prefissi mondiali

Prefisso	Paese	Conti-nente	Zona (WAZ)
A2, 8O5	Botswana	AF	38
A3, VR5	Tonga Islands	OC	32
A4	Oman	AS	21
A5	Bhutan	AS	22
A6	United Arab Emirates	AS	21
A7	Qatar	AS	21
A9	Bahrein	AS	21
AP	Pakistan	AS	21
BV	Formosa	AS	24
BY	China	AS	23 24
C2	Rep. of Nauru	OC	31
C3	Andorra	EU	14
C5	The Gambia	AF	35
C6A	Bahama Islands	NA	8
C9M	Mozambique	AF	37
CE, XQ	Chile	SA	12
CE9AA-AM, FB8Y, KC4, LA, LU-Z, OR4, UA1, VK0, VP8, ZL5, ZS1, 3Y, 4K1, 8J	Antarctica	SA	13
CE0A	Easter Island	SA	12
CE0Z	Juan Fernandez	SA	12
CE0X	San Felix	SA	12
CM, CO	Cuba	NA	8
CN2, 8, 9	Morocco	AF	33
CP	Bolivia	SA	10
CR3	Guinea Bissau	AF	35
CR5	Principe, Sao Thome	AF	36
CR9	Macao	AS	24
CT1, CT4	Portugal	EU	14
CT2	Azores	EU	14
CT3, CT9	Madeira Islands	AF	33
CX, CV, CW	Uruguay	SA	13
D2	Angola	AF	36
D4C	Cape Verde Islands	AF	35
D6A	Comoros	AF	39
DA, DF, DJ, DK, DL	Fed. Rep. of Germany	EU	14
DM, DT	German Democratic Rep.	EU	14
DU, DX	Philippine Islands	OC	27
EA	Spain	EU	14
EA6	Balearic Islands	EU	14
EA8	Canary Islands	AF	33
EA9	Rio de Oro	AF	33
EA9	Ceuta and Melilla	AF	33
EI	Republic of Ireland	EU	14
EL, A8, 5L	Liberia	AF	35
EP, EQ, 9C, 9D	Iran	AS	21
ET3, 9E, 9F	Ethiopia	AF	37
F, HW, TK	France	EU	14
FB8Z	Amsterdam & St. Paul Isl.	AF	39
FB8W	Crozet Isl.	AF	39
FB8X	Kerguelen Isl.	AF	39
FC	Corsica	EU	15
FG7	Guadeloupe	NA	8
FH8	Mayotte	AF	39
FK8, FK0	New Caledonia	OC	32
FL8, FL0	T.F.A.I.	AF	37
FM7, FM0	Martinique	NA	8
FO8	Clipperton Island	NA	7
FO8, FO0	Fr. Oceania	OC	32-31
FP8	St. Pierre & Miquelon Isl.	NA	5
FR7/G	Glorioso Isl.	AF	39
FR7/E, /J	Juan de Nova, Europa Isl.	AF	39
FR7	Reunion	AF	39
FR7/T	Tromelin	AF	39
FS7	Saint Martin	NA	8

FW8, FW0	Wallis & Futuna Isl.	OC	32
FY7, FY0	Fr. Guiana & Inini	SA	9
G	England	EU	14
GJ	Jersey	EU	14
GU	Guernsey & Dependencies	EU	14
GD	Isle of Man	EU	14
GI	Northern Ireland	EU	14
GM	Scotland	EU	14
GW	Wales	EU	14
HA, HG	Hungary	EU	15
HB	Switzerland	EU	14
HB0	Liechtenstein	EU	14
HC	Ecuador	SA	10
HC8	Galapagos Islands	SA	10
HH	Haiti	NA	8
HI	Dominican Republic	NA	8
HK	Colombia	SA	9
HK0	Bajo Nuevo	NA	8
HK0	Malpelo Isl.	SA	9
HK0	San Andres & Providencia	NA	7
HL, HM	Korea	AS	25
HP, 3E, 3F	Panama	NA	7
HR	Honduras	NA	7
HS	Thailand	AS	26
HV	Vatican	EU	15
HZ, 7Z	Saudi Arabia	AS	21
I, IT	Italy	EU	15-33
IS, IM	Sardinia	EU	15
JA, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JR, KA	Japan	AS	25
JD, KA1	Ogasawara	AS	27
JD, KA1	Minami Torishima	OC	27
JT	Mongolia	AS	23
JW	Svalbard	EU	40
JX	San Mayen	EU	40
JY	Jordan	AS	20
K, W, N	United States of America	NA	3-4
			5
KB6	Baker, Howland & American Phoenix	OC	31
KC4	Navassa Island	NA	8
KC6	Eastern Caroline Isl	OC	27
KC6	Western Caroline Isl.	OC	27
KG4	Guantanamo Bay	NA	8
KG6	Guam	OC	27
KG6R, S, T	Mariana Islands	OC	27
KH6	HAwaiian Isl.	OC	31
KH6	Kure Island	OC	31
KJ6	Johnston Isl.	OC	31
KL7	Alaska	NA	1
KM6	Midway Isl.	OC	31
KP4	Puerto Rico	NA	8
KP6	Kingman Reef	OC	31
KP6	Palmyra, Jarvis Isl.	OC	31
KS4, HK0	Serrana Bank & Roncador Cay	NA	7
KS6	American Samoa	OC	32
KV	Virgin Isl.	NA	8
KW	Wake Isl.	OC	31
KX	Marshall Isl.	OC	31
KZ	Canal Zone	NA	7
LA, LG, LH	Norway	EU	14
LU, AY	Argentina	SA	13
LX	Luxembourg	EU	14
LZ	Bulgaria	EU	20
OA, OB, OC, 4T	Peru	SA	10
OD5	Lebanon	AS	20
OE	Austria	EU	15
OH, OF, OG, OI	Finland	EU	15
OH0	Aland Isl.	EU	15
OJ0	Market	EU	15
OK, OM	Czechoslovakia	EU	15
ON	Belgium	EU	14
OX, XP	Greenland	NA	40
OY	Faroe Isl.	EU	14
OZ	Denmark	EU	14
P2	Papua New Guinea	OC	28
PA, PD, PE, PI	Netherlands	EU	14
PJ	Netherlands Antilles	SA	9
PJ	St. Maarten, Saba, St. Eustatius	NA	8
PY, PT	Brazil	SA	11
PY0	Fernando de Noronha	SA	11
PY0	St. Peter & St. Paul's Rocks	SA	11
PY0	Trinidade & Martim Vaz Isl.	SA	11
PZ	Surinam	SA	9
S2	Bangladesh	AS	22
S79	Seychelles	AF	39
SK, SL, SM	Sweden	EU	14
SP, SO, 3Z	Poland	EU	15
ST	Sudan	AF	34
SU	Egypt	AF	34
SV	Crete	EU	20
SV	Dodecanese	EU	20
SV, SZ	Greece	EU	20
SV, SY	Mount Athos	EU	20
TA, TC	Turkey	EU	20
		AS	20
TF	Iceland	EU	40
TG, TD	Guatamala	NA	7
TI, TE	Costa Rica	NA	7
TI9	Cocos Isl.	NA	7
TJ	Cameroon	AF	36
TL	Central African Rep.	AF	36
TN	Congo Rep.	AF	36
TR	Gabon Rep.	AF	36
TT	Chad Rep.	AF	36
TU	Ivory Coast	AF	35
TY	Dahomey Rep.	AF	35
TZ	Mali Rep.	AF	35
UA, UK1, 3, 4, 6, UV, UW1-6, UN1	European Russian S.F.S.R.	EU	16
UA1, UK1	Franz Josef Land	EU	40
UA2, UK2F	Kaliningradsk	EU	15
UA, UK, UV, UW-9/0	Asiatic R.S.F.S.R.	AS	17
			18
			19
			23
UB, UK, UT, UY-5	Ukraine	EU	16
UC2, UK2A/C/I/L/O/S/W	White R.S.S.R.	EU	16
UD6, UK6C/D/K/	Azerbaijan	AS	21
UF6, UK6F/O/Q/V	Georgia	AS	21
UG6, UK6G	Armenia	AS	21
UH8, UK8H	TUrkoman	AS	17
UI1, UK8A/C/D/F/G/I/L/O/T/U/V/Z	Uzbek	AS	17
UJ8, UK8J/R/K/S	Tadzhik	AS	17
UL7, UK7	Kazakhstan	AS	17
UM8, UK8M/N	Kirghiz	AS	17
UO5, UK5O	Moldavia	EU	16
UP2, UK2B/P	Lithuania	EU	15
UQ2, UK2G/Q	Latvia	EU	15
UR2, UK2R/T	Estonia	EU	15
VE, VO, VB	Canada	NA	1-2
VC, VX, CF			5
CG, CJ, CI.			4
CY, CZ, XJ, XK, XN, XO			5
VK, AX	Australia	OC	29
			30
VK	Lord Howe Isl.	OC	30
VK	Willis Isl.	OC	30
VK9X	Christmas Isl.	OC	29
VK9	Cocos Isl.	OC	29
VK9	Mellish Reef	OC	30
VK9	Norfolk Isl.	OC	32
VK0	Heard Isl.	AF	39
VK0	Macquarie Isl.	OC	30
VP1	Belize	NA	7
VP2E	Anguilla	NA	8
VP2A	Antigua, Barbuda	NA	8
VP2V	Brit., Virgin Isl.	NA	8
VP2D	Dominica	NA	8
VP2G	Grenada & Dependencies	NA	8
VP2M	Montserrat	NA	8
VP2K	St. Kitts, Nevis	NA	8
VP2L	St. Lucia	NA	8
VP2S	St. Vincent & Dependencies	NA	8
VP5	Turks & Caicos Isl.	NA	8
VP8	Falkland Isl.	SA	13
VP8, LU-Z	So. Georgia Isl.	SA	13
VP8, LU-Z	So. Orkney Isl.	SA	13
VP8, LU-Z	So. Sandwich Isl.	SA	13
VP9	Bermuda Isl.	NA	5
VQ9	Chagos Isl.	AF	39
VR1	Brit. Phoenix Isl.	OC	31
VR1	Gilbert, Ellice Isl. & Ocean Isl.	OC	31
VR3, 7	Line Isl.	OC	31
VR4	Solomon Isl	OC	28
VR6	Pitcairn Isl.	OC	32
VR8	Tuvalu Isl.	OC	31
VS5	Brunei	OC	28
VS6	Hong Kong	AS	24
VS9K	Kamaran Isl.	AS	21
VU	Andaman & Nicobar Isl.	AS	26
VU	India	AS	22
VU	Laccadive Isl.	AS	22
VX9	Sable Isl.	NA	5
VY0	St. Paul Isl.	NA	5
XE, 4A, 6D	Mexico	NA	6
XF4, 6D4	Revilla Gigedo	NA	6
XT	Voltaic Rep.	AF	35
XU	Khmer Rep.	AS	26
XV	Vietnam	AS	26
XW	Laos	AS	26
XZ	Burma	AS	26
YA	Afghanistan	AS	21
YB, YC, YD	Indonesia	OC	28
YI	Iraq	AS	21
YJ	New Hebrides	OC	32
YK	Syria	AS	20
YN, HT	Nicaragua	NA	7
YO, YR, YQ	Romania	EU	20
YS	Salvador	NA	7
YU, YT, YZ	Yugoslavia	EU	15
YV, YY, 4M	Venezuela	SA	9
YV0	Aves Isl.	NA	6
ZA	Albania	EU	15
ZB2	Gibraltar	EU	14
ZD7	St. Helena	AF	36
ZD8	Ascension Isl.	AF	36
ZD9	Tristan de Cunha & Gough Isl.	AF	38
ZE	Rhodesia	AF	38
ZF	Cayman Isl.	NA	6
ZK1	Cook Isl.	OC	32
ZK1	Manihiki Isl.	OC	32
ZK2	Niue	OC	32
ZL, ZM	Auckland & Campbell Isl.	OC	32
ZL, ZM	Chatam Isl.	OC	32
ZL, ZM	Kermadec Isl.	OC	32
ZL, ZM	New Zealand	OC	32
ZM7	Tokelaus	OC	31
ZP	Paraguay	SA	11
ZS1, 2, 4, 5, 6	South Africa	AF	38
ZS2	Prince Edward & Marion Isl.	AF	38
ZS3	(Namibia) Southwest Africa	AF	38
1S	Spratly Isl.	AS	28
3A	Monaco	EU	14
3B6, 7	Agalega & St. Brandon	AF	39
3B8	Mauritius Isl.	AF	39
3B9	Rodriguez Isl.	AF	39
3C	Equatorial Guinea	AF	36
3C0	Annobon	AF	36
3D2	Fiji Isl.	OC	32
3D6	Swaziland	AF	38
3V	Tunisia	AF	33
3X	Rep. of Guinea	AF	35
3Y	Bouvet	AF	38
4S	Sri Lanka (Ceylon)	AS	22
4U	I.T.U. Geneva	EU	14
4W	Yemen	AS	21
4X, 4Z	Israel	AS	20
5A	Libia	AF	34
5B, ZC4	Cyprus	AS	2
5H	Tanzania	AF	37
5N	Nigeria	AF	35
5R	Malagasy Rep.	AF	39
5T	Mauritania	AF	35
5U	Niger Rep.	AF	35
5V	Togo Rep.	AF	35
5W	Western Samoa	OC	32
5X	Uganda	AF	37
5Z	Kenya	AF	37
60	Somali Rep.	AF	37
6W, 6V	Senegal Rep.	AF	35
6Y	Jamaica	NA	8
7J	Okino Torishima	AS	27
7O	South Yemen	AS	21-37
7P	Lesotho	AF	38
7Q	Malawi	AF	37
7X	Algeria	AF	33
6P	Barbados	NA	8
8Q, VS9M	Maldive Isl.	AS	22
8R	Guyama	SA	9
8Z4	Saudi Arabia/Iraq Neutral Zone	AS	21
9G	Ghana	AF	35
9H	Malta	EU	15
9J	Zambia	AF	36
9K	Kuwait	AS	21
9L	Sierra Leone	AF	35
9M2	West Malaysia	AS	28
9M6, 8	East Malaysia	OC	28
9N	Nepal	AS	22
9Q	Rep. of Zaire	AF	36
9U	Burundi	AF	36
9V	Singapore	AS	28
9X	Rwanda	AF	36
9Y, 9Z	Trinidad & Tobago	SA	9
——	Abu Ail & Jabal at Tair	AS	21
——	Geyser Reef	AF	39

N.B.: La Repubblica di San Marino, ex M1, 9A, è ora **T77.**

Maurizio Fantasy

2) Bande assegnate in Italia al servizio di Radioamatore

Banda	Statuto di servizio		Max potenza Lic. Ord.		Note: Aggiornamento al 1-3-86
1830 ÷ 1850 kHz	secondario	FISSO	100 W	Sulle frequenze al di sotto dei 30 MHz possono accedere solo i titolari di licenza ordinaria.	In Sicilia (zona 9) 1830 ÷ 1845 kHz
3613 ÷ 3627 kHz 3647 ÷ 3667 kHz	esclusivo		300 W		Banda in fase di revisione per l'assegnazione ai diversi servizi
7 ÷ 7,100 MHz	esclusivo		300 W		+ servizio satelliti
10,100 ÷ 10,110 MHz	secondario		300 W		Solo A1A e F1A
14 ÷ 14,350 MHz	esclusivo		300 W		+ servizio satelliti
18,068 ÷ 18,168 MHz	secondario		300 W		+ servizio satelliti
21 ÷ 21,450 MHz	esclusivo		300 W		+ servizio satelliti
24,890 ÷ 24,990 MHz	secondario		300 W		+ servizio satelliti
28 ÷ 29,7 MHz	esclusivo		300 W		+ servizio satelliti
				Lic. Spec.	
144 ÷ 146 MHz	esclusivo	FISSO O MOBILE CON MAX 10 W	300 W	10 W	+ servizio satelliti
432 ÷ 434 MHz	secondario		300 W	10 W	
435 ÷ 436 MHz	esclusivo		300 W	10 W	+ servizio satelliti
436 ÷ 438 MHz	secondario		300 W	10 W	servizio satelliti
1240 ÷ 1245 MHz	secondario		300 W	10 W	
1267 ÷ 1270 MHz	secondario				Su richiesta degli interessati, per servizio satelliti terra-spazio.
1296 ÷ 1298 MHz	secondario		50 W ERP	10 W	Le licenze speciali non debbono comunque superare i 50 W ERP su questa banda.
2303 ÷ 2313 MHz	secondario		300 W	10 W	
2440 ÷ 2450 MHz	esclusivo		300 W	10 W	+ servizio satelliti
5650 ÷ 5670 MHz	secondario		300 W	10 W	+ servizio satelliti terra-spazio
5760 ÷ 5770 MHz	esclusivo		300 W	10 W	
5830 ÷ 5850 MHz	secondario		300 W	10 W	+ servizio satelliti spazio-terra
10,45 ÷ 10,50 GHz	esclusivo		300 W	10 W	+ servizio satelliti
24 ÷ 24,05 GHz	esclusivo		300 W	10 W	+ servizio satelliti
47 ÷ 47,20 GHz	secondario		300 W	10 W	+ servizio satelliti
75,50 ÷ 76 GHz	secondario		300 W	10 W	+ servizio satelliti
142 ÷ 144 GHz	secondario		300 W	10 W	+ servizio satelliti
248 ÷ 250 GHz	secondario		300 W	10 W	+ servizio satelliti

Sulle frequenze superiori a 144 MHz è consentita la libera trasferibilità per non più di 6 giorni consecutivi e per potenze non superiori a 10 watt.

Frequenze in fase di attribuzione dal Ministero PT				
76 ÷ 81 GHz	secondario	300 W	10 W	Per queste frequenze il Ministero PT ha in fase di preparazione il relativo provvedimento per l'utilizzo da parte del Servizio di Radioamatore in Italia.
119,980 ÷ 120,020 GHz	secondario	300 W	10 W	
144 ÷ 149 GHz	secondario	300 W	10 W	
241 ÷ 248 GHz	secondario	300 W	10 W	

3) Domande varie

SWL (stazioni di ascolto)

Schema di domanda per l'autorizzazione all'ascolto
DA REDIGERE IN CARTA LEGALE DA LIRE 3.000

Alla Direzione Compartimentale P.T. *(della Regione in cui si ha la residenza)*
Il sottoscritto ....
nato a .... il.. e residente
in via.......................................a .... (C.A.P.) .... chiede il rilascio dell'autorizzazione a impiantare ed esercitare nel proprio domicilio una stazione radio di ascolto sulle frequenze assegnate al Servizio di Radioamatore.

Il sottoscritto dichiara di essere cittadino italiano e di essere a conoscenza delle norme che regolano in Italia le radiocomunicazioni. In particolare si impegna a non rivelare ad alcuno le comunicazioni al di fuori delle bande radiodilettantistiche eventualmente captate.

Allega una marca da bollo da L. 3.000 e un certificato di cittadinanza italiana.

Data ....
firma

Come ottenere la Patente

Riassumo le disposizioni contenute nel Decreto che disciplina in Italia l'attività radiantistica, e pubblico le norme per ottenere la patente di operatore, primo passo per ottenere successivamente la licenza di radioamatore.

Il Ministero P.T. indice ogni anno due sessioni di esami per il conseguimento della patente di operatore di stazione di radioamatore: in maggio/giugno e in ottobre/novembre.

La domanda di ammissione agli esami, stilata secondo il fac-simile riportato nella pagina a fronte, deve essere indirizzata al Circolo delle Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche del Ministero P.T. territorialmente competente sulla località dove il richiedente è domiciliato.

Poiché le circoscrizioni dei Circoli non corrispondono né a quelle regionali, né a quelle provinciali o comunali, gli aspiranti, **nel caso sussista incertezza sulla competenza, potranno richiedere informazioni all'Ufficio P.T.** del luogo di residenza.

Il termine utile per la presentazione delle domande per gli esami della sessione primaverile è il 30 aprile: quello della sessione autunnale è invece il 30 settembre di ogni anno.

Nessun limite di età è prescritto per il conseguimento della patente.

Nella domanda di ammissione non dovranno essere compresi documenti relativi alla licenza di radioamatore, che potrà essere richiesta al Ministero P.T. soltanto dopo aver conseguito la patente di operatore.

L'esame per il conseguimento della patente di operatore di stazione di radioamatore consiste in una prova scitta di radiotecnica e in una prova pratica di trasmissione e ricezione telegrafica in codice Morse, secondo il programma compreso nel D.P.R. 5 agosto 1966 n. 1214.

Della Commissione esaminatrice fa sempre parte un rappresentante dell'ARI.

Ecco il fac-simile della domanda di ammissione agli esami, che dovrà essere redatta su carta legale da L. 3.000 e accompagnata dai prescritti documenti.

FAC-SIMILE DOMANDA

Al Circolo delle Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni di ....(1).

Il sottoscritto .... nato a ....
il .... domiciliato a .... in via ....
n. .... , al fine di ottenere la patente (2) di operatore di stazione di radioamatore ai sensi delle norme in vigore, chiede di essere ammesso alla prossima sessione di esami che si terranno presso codesto Spett. Circolo (3).

Allega alla presente domanda:

a) due fotografie di cui una legalizzata;
b) una marca da bollo da L. 3.000.
c) dichiarazione cumulativa dell'Ufficio anagrafico (4).
d) attestato del versamento di L. 1.000 sul c.c.p. 659003 intestato alla Direzione Provinciale P.T. - Roma - per tassa esami.
e) .... (5).

In attesa di conoscere la data degli esami stessi, porge distinti saluti.

Data .... Firma ....

1) - Le città sedi di Circolo Costruzioni T.T. sono le seguenti: Ancona, Bari, Bologna, Bolzano, Cagliari, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Sulmona, Torino, Trieste, Venezia e Verona.
2) - Indicare se si richiede la patente "ordinaria" o la patente "speciale".
3) - Oppure, nel caso di richiesta di esonero:... chiede di essere esonerato dalla prova di ... dell'esame previsto.
4) - In luogo di tale dichiarazione potrà essere allegato altro documento valido dal quale risultino le generalità e il domicilio del richiedente.
5) - In caso di richiesta di esonero, indicare i titoli o requisiti di cui si è in possesso, per i quali si allega la documentazione.

Come ottenere la Licenza

La domanda per ottenere la licenza di radioamatore potrà essere inoltrata al Ministero P.T. soltanto dopo aver conseguito la patente di radiooperatore.

Ecco il fac-simile della domanda, da redigersi su carta legale da L. 3.000.

Direzione Compartimentale P.T.
(della Regione in cui si ha la residenza)
....
Ufficio 3° - Reparto 4° - TLC
....

Il sottoscritto .... nato a .... il ....
domiciliato a .... in via .... n. ....
avendo conseguito presso il Circolo Costruzioni T.T. di .... la patente (1) .... di operatore di stazione di radioamatore, chiede a codesta Direzione Compartimentale, ai sensi delle norme in vigore, la concessione della licenza (2) per l'impianto e l'esercizio di una stazione radiantistica, sita nella sua abituale residenza di via .... n. .... in ....

Allega pertanto i seguenti documenti:

a) ricevuta dell'abbonamento alle radioaudizioni per l'anno in corso (3);

b) attestazione del versamento di L. .... (4) sul c.c.p. .... intestato alla Direzione Compartimentale di competenza;

Tassa di esercizio prevista per la licenza di .... (4) classe/per licenza .... (1)

c) una marca da bollo da L. 3.000

d) certificato di residenza (5).

Il sottoscritto dichiara che si atterrà alle norme di impianto e di esercizio emanate o da emanarsi dal Ministero P.T.

Data ....   Firma ....

1) - Indicare se patente "ordinaria" o patente "speciale".

2) - Ordinaria di I, di II o di III classe oppure "speciale".

3) - In luogo della ricevuta potrà essere allegata una fotocopia della stessa.

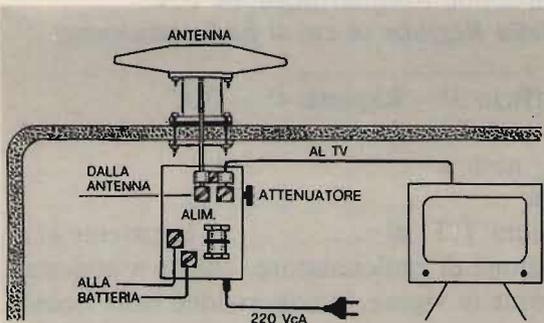
4) - I Classe: 75 W - L. 3.000 - II Classe: 150 W - L. 4.000 - III Classe: 300 W - L. 6.000.

5) - In luogo di tale certificato potrà essere allegata una attestazione delle competenti autorità (uffici comunali o autorità locali di P.S.) dalla quale risulti il domicilio o l'abituale residenza del richiedente.

Nota

La licenza di trasmissione è rilasciata solo a chi abbia raggiunto il 16.mo anno di età. Sino al 18.mo anno di età gli aspiranti alla licenza devono presentare unitamente agli altri documenti anche una dichiarazione di chi esercita la patria potestà di consenso e di assunzione delle responsabilità civili, resa dinnanzi alle competenti autorità.

I militari in servizio permanente, che intendono installare la stazione in uno stabilimento militare, dovranno allegare anche il nulla osta della competente autorità militare.

CQ

RICETRASMETTITORE SSB/CW per i 144 MHz

YU3UMV, ing. Matjaž Vidmar

(segue dai mesi precedenti)

IL PROGETTO SI CONCLUDE QUESTO MESE

COLLAUDO E TARATURA DEL RICETRASMETTITORE

Il problema principale dell'autocostruzione di un ricetrasmettitore moderno per i 144 MHz non è rappresentato nè dalla reperibilità dei componenti necessari per l'autocostruzione nè tantomeno dalla disponibilità della strumentazione richiesta per la taratura, bensì dalla nostra capacità di affrontare un progetto leggermente più complesso del solito.

Buona parte della letteratura dedicata agli sperimentatori pubblica progetti semplici, realizzabili nell'arco di un pomeriggio.

La costruzione di un ricetrasmettitore SSB **non è un progetto realizzabile in un pomeriggio, e nemmeno in una settimana**; perciò è necessario **pianificare il lavoro**. Innanzitutto è necessario studiare attentamente la documentazione disponibile, cioè principalmente l'articolo che descrive l'apparato e anche altri articoli e/o testi teorici che trattano argomenti simili. Risulta particolarmente importante farsi una chiara idea delle funzioni svolte dai diversi stadi che compongono il progetto e dei tragitti dei diversi segnali sullo schema a blocchi. L'ordine di costruzione dei moduli che compongono il ricetrasmettitore non va assolutamente scelto a caso! Per primi vanno costruiti quei moduli che sono relativamente indipendenti dal resto del circuito e il funzionamente dei quali può essere facilmente verificato. Ovviamente il modulo in costruzione va accuratamente tarato e appena si ha la certezza del suo corretto funzionamento al 100% si può procedere alla costruzione del modulo seguente, da esso dipendente!

Dallo schema a blocchi si può notare che i singoli stadi formano catene e anelli. Nella costruzione di catene di stadi è necessario individuare il capo dal quale incominciare.

Per esempio, costruendo una catena ricevente, si potrebbe incominciare dagli stadi RF e disponendo di tanta strumentazione (generatore RF molto stabile con l'uscita calibrata, analizzatore di spettro serio) si riuscirebbe senz'altro a portare a buon termine l'autocostruzione. Al contrario, incominciando dal finale di bassa frequenza, si può verificare immediatamente in ogni istante durante la costruzione il funzionamento (a orecchio!) impiegando come sorgenti di segnale il GDM o un semplice generatore di rumore a diodo zener o addirittura il rumore generato dagli stessi stadi del ricevitore. La scelta, da parte del dilettante medio, mi sembra ovvia!

Leggermente più difficile è la costruzione e la taratura di circuiti che comprendono anche anelli di singoli stadi. Nel caso di PLL più complessi si possono avere anche più anelli innestati tra di loro. Ovviamente è necessario incominciare dall'anello dal rango più basso, cioè dall'anello il funzionamento del quale non dipende dal funzionamento di altri anelli.

Per la costruzione e le prime grossolane tarature dei singoli stadi conviene interrompere l'anello in un punto dove risulta facile generare il segnale richiesto dagli stadi seguenti. Nel caso del PLL conviene interrompere l'anello tra il comparatore di fase e il VCO, considerando che il segnale richiesto per pilotare il VCO è una tensione continua.

Verificando il funzionamento dei singoli stadi si evitano brutte sorprese al momento dell'assemblaggio del progetto intero, inoltre la strumentazione strettamente necessaria per un qualsiasi montaggio a radiofrequenza è veramente minima: tester, grid-dip-meter (GDM), frequenzimetro digitale, e vari piccoli circuiti facilmente autocostruibili quali diverse sonde RF, generatori di rumore e simili. Ovviamente, dispondendo di tanta strumentazione, ci si quadagna soprattutto nel tempo richiesto per la taratura o la ricerca di guasti. Per esempio, un'autoscilllazione è immediatamente visibile sullo schermo di un analizzatore di spettro mentre la sua individuazione con il solo GDM e una sonda RF è un lavoro più lungo e laborioso.

Prima di procedere con la taratura è necessario verificare il funzionamento degli strumenti impiegati, in modo particolare le varie sonde e puntali. Per il tester occorre innanzitutto costruire un puntale adatto a misurare le tensioni continue anche nei circuiti RF installando in un vecchio puntale una resistenza di alcuni kiloohm o un'impedenza RF di valore adatto alle frequenze in gioco. Con un puntale così "truccato" si possono agevolmente tarare gli stadi RF funzionanti a livelli di segnale alti, considerando che parte della RF viene rettificata dalle diverse giunzioni e/o altri meccanismi non lineari e la taratura a RF si riduce alla ricerca di un minimo o di un massimo di una tensione continua. La funzione primaria della resistenza (o impedenza RF) inserita nel puntale è di limitare l'influenza del puntale sul circuito RF in esame: il cavetto del tester ha una capacità considerevole, che altrimenti disturberebbe il circuito RF.

Le varie sonde rettificatrici RF vanno costruite "in aria" e saldate direttamente sul circuito sotto misura per minimizzare le capacità parassite introdotte dalla sonda stessa. Nella sonda occorre utilizzare dei diodi al germanio oppure dei diodi Schottky. Non tutti i diodi al germanio vanno bene, i migliori sono quelli adatti per i detector video nei televisori come 0A70, 0A90, e altri simili.

Nella taratura si possono pienamente apprezzare i vantaggi di un tester tradizionale con un'ampia scala analogica. I tester digitali, nonostante siano dotati anche di piccoli indicatori "analogici", non raggiungono assolutamente la dinamica e la risoluzione di un tester analogico. L'unico vantaggio rispetto ai tester analogici è una migliore precisione (peraltro non utilizzabile, considerando le tolleranze dei componenti reali). Nonostante la pomposa pubblicità, il tester digitale mi sembra uno strumento assai poco utile nel laboratorio di un radioamatore autocostruttore.

Il grid-dip-meter o GDM non richiede alcun accessorio visto che è uno strumento fatto apposta per gli autocostruttori; il pieno utilizzo delle sue prestazioni richiede però qualche esperienza.

I frequenzimetri digitali vengono generalmente venduti senza sonde adatte per le misure a radiofrequenza. Per frequenze fino a 20 MHz circa si può impiegare una comunissima sonda da oscilloscopio a partitore resistivo/capacitivo. Per frequenze superiori occorre invece realizzare una semplice sonda induttiva costituita da un "loop" (bobina di una sola spira) dal diametro di 1 cm circa, che va poi avvicinata alle bobine del circuito in esame.

La taratura del ricetrasmettitore si può incominciare dal sintetizzatore a PLL. Per primi vanno collaudati i circuiti relativamente indipendenti: la base dei tempi del PLL, la logica di controllo del PLL, l'oscillatore quarzato e relativa catena di stadi

moltiplicatori del convertitore del PLL.

La base dei tempi del PLL impiega un quarzo da 4 MHz, risonanza 20 pF in parallelo, del tipo impiegato nei sintetizzatori a PLL dei televisori di costruzione recente e perciò facilmente reperibile sul mercato. Purtroppo alcuni quarzi fuori tolleranza non si possono tarare con il solo ausilio del trimmer relativo esattamente a 4 MHz. Considerando però il principio di funzionamento del ricetrasmettitore si può notare che il quarzo della base dei tempi del PLL determina solo una piccola parte (circa il 2 %) della frequenza operativa del ricetrasmettitore. Inoltre, piccoli errori di frequenza del quarzo a 4 MHz si possono parzialmente compensare con la taratura dell'oscillatore quarzato nel convertitore del PLL. Infine, verificare con il frequenzimetro il funzionamento del divisore fisso della base dei tempi, che fornisce le due frequenze di 1 kHz e 100 Hz.

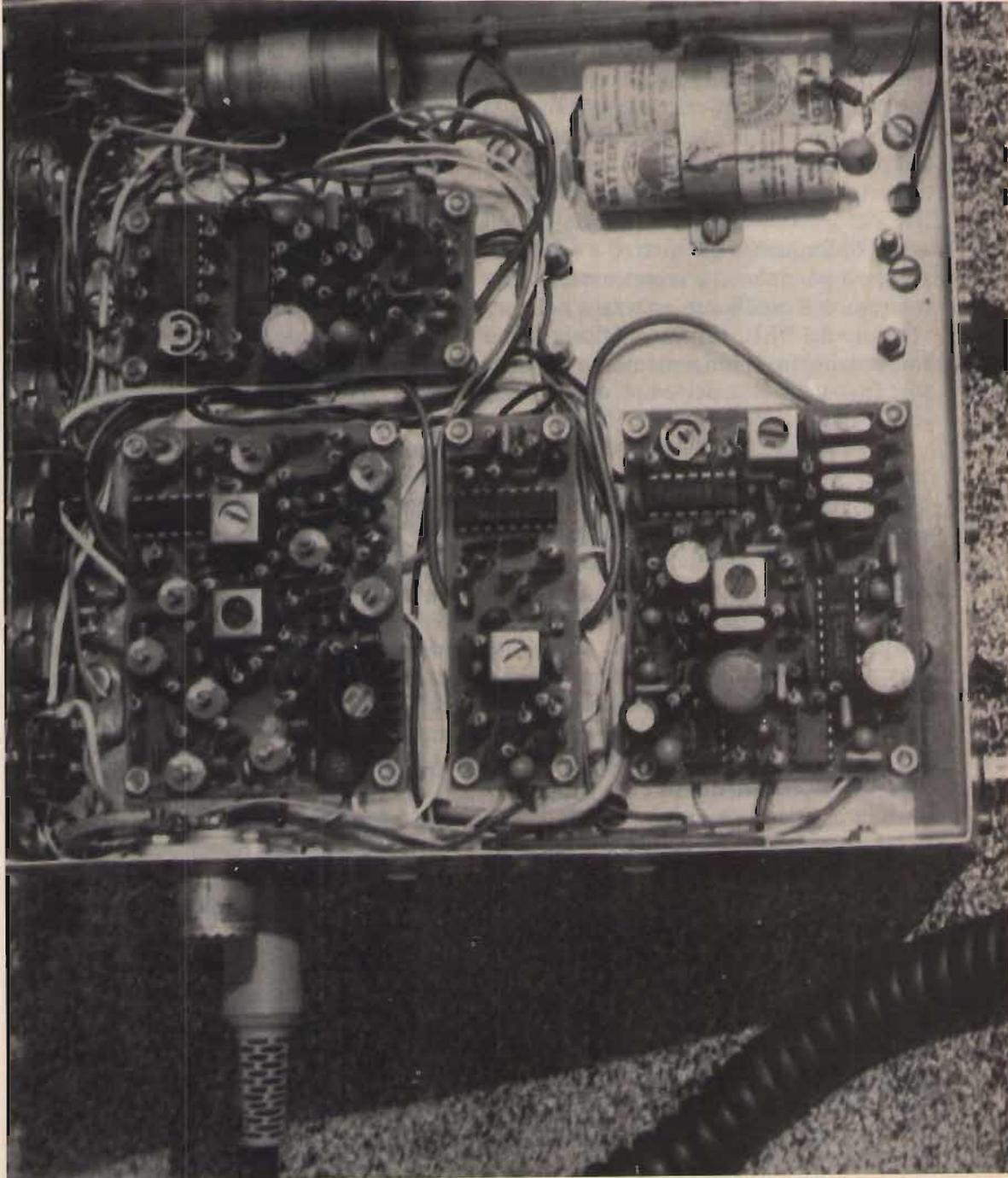
La logica di controllo del PLL non richiede tarature, si deve però verificare non solo il funzionamento del display bensì anche i livelli logici dei segnali che impostano il modulo del divisore programmabile e il consumo in "stand-by" ad apparato spento dalla batteria al NiCd per il mantenimento "in memoria" della frequenza operativa. Una ulteriore diminuzione del consumo in stand-by si può ottenere saldando quattro resistenze da 1 MΩ dai piedini 1, 2, 6 e 7 di IC_{25} verso massa.

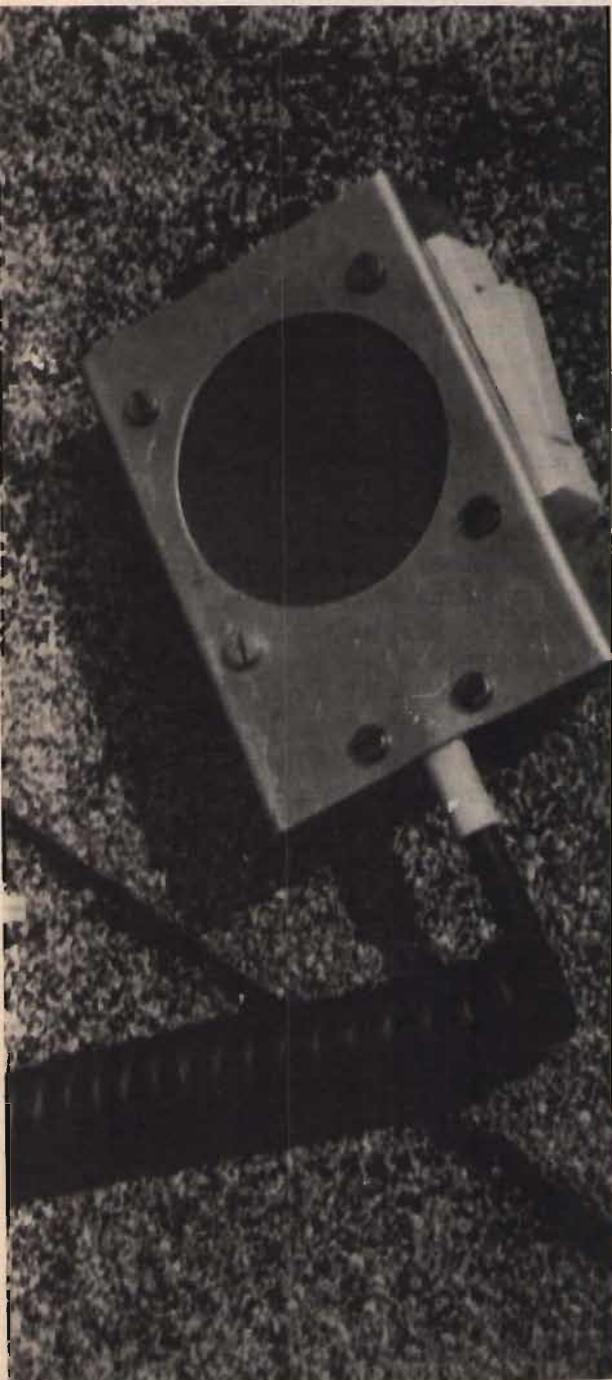
Nel convertitore del PLL va tarato per primo l'oscillatore quarzato a 8875 kHz e la relativa catena di stadi moltiplicatori fino a 142 MHz. Il quarzo da 8875 kHz deve essere di ottima qualità, visto che determina il 98 % della frequenza di lavoro del ricetrasmettitore. I quarzi CB di ricezione (frequenza fondamentale) **non** sono utilizzabili a causa della eccessiva deriva termica. Una soluzione valida è invece di impiegare un quarzo da 8867 kHz (2 f sottoportante colore PAL) e "tirarlo" con l'ausilio del trimmer da 2÷10 pF a 8875 kHz esatti. Nonostante questi quarzi rientrino come prezzo e reperibilità nella categoria dei prodotti "consumer", essi devono essere di buona qualità: uno slittamento di poche decine di hertz provoca la perdita del colore in un televisore, difetto grave e senz'altro non ammissibile.

I circuiti risonanti nella catena degli stadi moltiplicatori vanno ovviamente tarati per il massimo segnale alle rispettive frequenze. Sfruttando l'effetto di rettificazione delle giunzioni già presenti nel circuito si possono tarare nell'ordine descritto L_{19} e L_{20} per il minimo di tensione continua sulla base di T_{24}, i due trimmer in parallelo a L_{21} e L_{22} per il minimo di tensione continua sull'emettitore di T_{25} e il trimmer in parallelo a L_{23} per il massimo di tensione continua sui piedini 10 e 12 di IC_8. Ovviamente, prima di incominciare a tarare lo stadio seguente, è necessario verificare con il frequenzimetro (sonda induttiva a loop) e/o con il GDM (usato come ondametro) che i massimi e minimi corrispondano alle frequenze desiderate.

La taratura dei due circuiti accordati a 131,3 MHz (L_{25} e L_{26}) è la più impegnativa di tutto il progetto se non si dispone di un analizzatore di spettro. Innanzitutto scollegare il segnale a 10,7 MHz proveniente dal BFO. Collegando un voltmetro cc tra il drain di T_{28} e massa, ricercare con i due trimmer un picco di tensione sul drain (0,2÷0,8 V di differenza) che corrisponde a una risonanza a 142 MHz di L_{25} e L_{26}. Ricordarsi bene le posizioni dei due trimmer e collegare il segnale a 10,7 MHz. Aumentare lentamente la capacità dei due trimmer ricercando un altro picco dall'ampiezza simile, che dovrebbe corrispondere alla risonanza a 131,3 MHz. Ritoccare anche la taratura di L_{24}, che doveva essere pretarata col GDM a 10,7 MHz. Verificare infine col frequenzimetro la presenza del segnale a 131,3 MHz su L_{26}. Staccare solo per verifica il segnale a 10,7 MHz: il segnale a 131,3 MHz deve scomparire immediatamente e la tensione continua sul drain di T_{28} deve cala-

re al valore di riposo.

Tutta questa procedura va ovviamente eseguita **senza** applicare il segnale del VCO. Ovviamente per procedere con la taratura del convertitore del PLL è necessario prima tarare e verificare il funzionamento del VCO. Il trimmer nel VCO va tarato in modo da ottenere una frequenza d'uscita di 132 MHz con l'ingresso $\overline{\text{PLL DOWN}}$ collegato a massa. Se il campo di regolazione del trimmer non risulta sufficiente, si può agire sulla spaziatura delle

spire di L_{18}. Dopo ogni intervento su L_{18} è però necessario anche rifare le saldature per allentare le tensioni meccaniche nel filo della bobina per ridurre la "microfonicità" del VCO!

Connettendo il VCO al convertitore del PLL si può tarare il circuito risonante con L_{27} ricercando un dip (picco negativo) della tensione continua sul drain di T_{28}.

L_{28} non richiede una taratura precisa essendo un trasformatore a larga banda, la posizione ottimale del nucleo va ricercata per avere una risposta più piatta possibile in tutta la gamma da 2 a 4 MHz durante la taratura fine a progetto finito.

Connettere l'uscita del convertitore del PLL all'ingresso dell'amplificatore $2 \div 4$ MHz. Il livello del segnale dovrebbe essere sufficiente a rendere la base di T_{32} negativa rispetto alla massa. Anche la tensione sulla base di T_{31} dovrebbe abbassarsi di qualche decimo di volt. Il led "unlock" dovrebbe variare l'intensità o incominciare a lampeggiare, o comunque indicare una variazione.

Giunti a questo punto non rimane che connettere le due uscite PLL UP e $\overline{\text{PLL DOWN}}$ dal comparatore frequenza/fase ai rispettivi ingressi del modulo VCO e verificare l'aggancio del PLL. Il led "unlock" deve completamente spegnersi dopo qualche secondo necessario per l'assestamento dell'anello del PLL e la frequenza d'uscita del PLL deve corrispondere al valore calcolato (cifra indicata sul display, meno il valore di media frequenza). Una regolazione fine di L_{28} e del trimmer di L_{27} a centro banda, cercando il minimo di tensione continua sulla base di T_{31} o T_{32}, completa la taratura del PLL.

Un'attenzione particolare merita la scelta dei quarzi per i filtri SSB e CW. Innanzitutto non è strettamente necessario usare dei quarzi da 10,7 MHz, il circuito è in grado di funzionare anche con quarzi tra 8 e 15 MHz circa: ovviamente ricalcolando gli avvolgimenti delle bobine di media frequenza. Il sintetizzatore non richiede invece alcuna modifica, considerando che il processo di generazione della frequenza d'uscita del sintetizzatore comprende anche la sottrazione dell'attuale valore di media frequenza, ovvero della frequenza del BFO.

I quarzi CB **non** sono utilizzabili nel filtro SSB e tanto meno nel filtro CW poiché hanno il fattore di merito Q_0 (a vuoto) decisamente troppo basso a 9 MHz. È altrettanto **sconsigliabile** farsi tagliare dei quarzi su misura dalle Ditte specializzate. A parte i prezzi certamente non bassi, alcune Ditte hanno l'abitudine di rivendere ai radioamatori i loro scarti di produzione, visto che questi ben raramente hanno la possibilità di controllare la qualità del prodotto. Una valida soluzione è di impiegare dei quarzi surplus di produzione recente (contenitore HC-18 o HC-26) reperibili in diversi apparati e anche sulle schede ex-computer. Sperimentando, sono riuscito a ottenere un buon filtro SSB addirittura con quarzi ex-computer da 20 MHz, un valore di media frequenza tanto elevato richiede però diverse modifiche nel circuito.

Sul mercato del surplus appaiono regolarmente dei filtri a quarzo a 10,7 MHz. Questi filtri hanno generalmente una larghezza di banda passante di 30 kHz, adatta alla vecchia canalizzazione VHF a 50 kHz, e purtroppo non sono adatti (troppo larghi) nemmeno per la FM radioamatoriale. Smontando un filtro a 10,7 MHz possiamo recuperare otto quarzi dalle caratteristiche eccezionali. Purtroppo ricaviamo quattro coppie diverse di quarzi uguali. Visto che per il filtro SSB sono necessari quattro quarzi uguali è necessario smontare due filtri uguali. Cosa fare con i rimanenti dodici quarzi? Con altri quattro quarzi si può costruire il filtro CW nel quale, a causa dei trimmer in serie a ogni quarzo, risulta necessario impiegare quarzi dalla frequenza nominale di $3 \div 5$ kHz, inferiore rispetto a quelli usati nel filtro SSB per poter tarare entrambi i filtri sulla stessa frequenza. Inoltre è necessario anche un quarzo per il BFO. Infine i rimanenti quarzi potranno essere usati per altri filtri di altre realizzazioni oppure utilizzati in terza overtone attorno a 32 MHz negli oscillatori locali di transverter per i 432 MHz e i 1296 MHz.

Prima di procedere con la taratura degli stadi nella catena ricevente o trasmittente, è necessario verificare le caratteristiche del filtro sia esso autocostruito (i quarzi non sono mai uguali) sia comprato (il filtro potrebbe essere difettoso). Per ricavare la caratteristica del filtro sconsiglio di utilizzare un generatore sweep per due motivi: buona parte dei "sweeper" non è sufficientemente stabile per ricavare le curve di filtri a quarzo e l'uscita non è sufficientemente disaccoppiata dal circuito dell'oscillatore. Considerando che le impedenze d'ingresso e di uscita del filtro variano velocemente proprio nelle vicinanze della banda passante, il filtro a quarzo sotto misura influenza in un modo imprevedibile la frequenza dell'oscillatore sweep e di conseguenza la curva osservata sull'oscilloscopio non ha nulla a che vedere con la risposta in frequenza del filtro sotto misura.

Per una sicura e veloce verifica delle caratteristiche del filtro SSB si possono utilizzare i circuiti presenti sulla basetta di media e bassa frequenza. Come sorgente di segnale viene utilizzato il BFO che è in sostanza un VXO e il suo segnale è stato già richiesto per la taratura del sintetizzatore. Il modulatore bilanciato IC_2 serve da amplificatore/separatore e col trimmer da 10 kΩ (regolazione bilanciamento) si può comodamente regolare il livello RF di uscita dello stadio. Lo stadio seguente (T_7) è già collegato all'ingresso del filtro. All'uscita del filtro va collegata una sensibile sonda RF, meglio se provvista di un semplice preampli aperiodico a un solo transistor.

Attenzione! La sonda RF deve rappresentare un carico uguale all'impedenza di terminazione del filtro, cioè attorno a 500 Ω. Visto che per ricavare la curva caratteristica di un filtro stretto e con fianchi molto ripidi la "sweppata" deve essere molto lenta, conviene farla manualmente "cacciavitando" il nucleo di L_{17} e osser-

vando l'uscita della sonda RF con il tester. Ovviamente è necessario controllare la frequenza in ogni istante collegando il frequenzimetro tramite una sonda a bassa capacità sul collettore di T_{10}.

Verificato il funzionamento del filtro, conviene utilizzare gli stessi strumenti anche per la taratura della parte media e bassa frequenza del trasmettitore. L_{16} va tarata per il massimo segnale di uscita. La resistenza indicata con * sullo schema serve ad aumentare la corrente in IC_2 e di conseguenza il guadagno dello stadio. Utilizzando dei quarzi di buona qualità, le perdite nel filtro sono basse e la resistenza non è richiesta. Il trimmer da 10 kΩ regola il bilanciamento del modulatore e va ovviamente tarato per la minima uscita. A questo punto si può collegare il microfono. Parlando nel microfono si dovrebbe notare un considerevole aumento dell'uscita a patto che la frequenza del BFO ovvero generatore di portante in trasmissione sia correttamente posizionata rispetto al passabanda del filtro usando il comando PBT ed eventualmente ritoccando L_{17}.

Le catene di media e di bassa frequenza del ricevitore non richiedono tarature. Il loro funzionamento può essere facilmente verificato usando il GDM come generatore di segnale. Una eventuale instabilità dell'AGC può essere curata aumentando la resistenza da 560 Ω e/o diminuendo l'elettrolitico da 4,7 μF in serie ad essa. Dato l'alto guadagno in bassa frequenza, è necessario curare il cablaggio e soprattutto le masse (anche durante le prove) altrimenti sono possibili delle autooscillazioni col potenziometro del volume completamente aperto.

I circuiti risonanti nella parte RF del ricevitore è consigliabile accordarli con l'ausilio di un segnale di frequenza nota e intensità molto stabile; l'ideale è un beacon non troppo vicino.

Pretarando i singoli circuiti col GDM si semplifica notevolmente il lavoro. Ovviamente è necessario ottenere un compromesso per poter ricevere bene sia le trasmissioni CW all'inizio della gamma dei 2 m che la sottogamma satelliti all'estremo opposto della gamma dei 2 m. Lo stesso discorso vale anche per la catena degli stadi RF di trasmissione, tarando tutti gli stadi su una sola frequenza si rischiano addirittura delle autooscillazioni con un cattivo SWR dell'antenna! Perciò, nella catena trasmittente, metà dei circuiti va accordata a 144 MHz e l'altra metà a 146 MHz, utilizzando l'indicatore di potenza RF già presente sullo schema e connettendo l'uscita del trasmettitore a un carico fittizio o meglio ancora a un wattmetro dotato di carico fittizio. Ovviamente tutti gli strumenti a disposizione (GDM, frequenzimetro, analizzatore di spettro) vanno utilizzati per verificare il corretto funzionamento del trasmettitore. All'uscita si dovrebbero ottenere circa 3 W su tutta la gamma dei 2 m. La spuria più potente, il residuo del segnale del VFO sintetizzato a 134 MHz richiesto per la conversione, risulta attenuata di circa 40 dB rispetto al segnale principale.

Completata la taratura dei moduli principali del ricetrasmettitore e verificato il loro funzionamento si può procedere all'installazione dei moduli opzionali.

Il modulo del Noise Blanker richiede soltanto la taratura di L_{29} per il massimo segnale. Eventuali instabilità del circuito si possono curare inserendo un condensatore di basso valore (circa 47 pF) dal collettore di T_{33} verso massa.

L'encoder rotativo non richiede alcuna taratura. Nel caso gli amplificatori operazionali abbiano delle tolleranze eccessive, tensione di offset in particolare, può succedere che il circuito fornisca periodicamente degli impulsi di uscita anche a sensore fermo. In questo caso è necessario diminuire una o entrambe le resistenze da 10 MΩ, anche fino a 1 MΩ. Nel caso che l'encoder non funzioni correttamente nella direzione UP la colpa è invece degli in-

tegrati nella logica di controllo del PLL. La cura consiste nell'aggiungere una rete di ritardo composta da una resistenza da 47 kΩ e un condensatore da 470 pF, disegnati entrambi tratteggiati sullo schema in figura 9.

La taratura del filtro CW è un lavoro di pazienza e di precisione, utilizzando come sorgente di segnale un beacon non troppo forte e dalla ricezione stabile, e cercando di ottenere il massimo sullo S-meter con i quattro trimmer in serie ai quarzi. Purtroppo i risultati non sono sempre ripetibili visto che dipendono strettamente dalle caratteristiche dei quarzi utilizzati. Con dei quarzi buoni si può ottenere una larghezza di circa 300 Hz, ottima anche per la RTTY.

Filtri ancora più stretti non sono utilizzabili poiché provocano una distorsione non più accettabile anche sui segnali in CW.

Il consumo del ricetrasmettitore completo si aggira da 150 a 200 mA in ricezione e raggiunge i 600 mA in trasmissione a 12 V di alimentazione. Il display a led consuma ulteriori 100 mA quando è acceso. L'alimentatore deve fornire una tensione ben livellata e deve avere una bassa resistenza interna per evitare gli slittamenti di frequenza causati dai picchi di consumo corrispondenti ai picchi di modulazione. Un alimentatore stabilizzato deve essere anche protetto dai rientri di radiofrequenza dal trasmettitore. La capacità minima di una batteria al NiCd da 12 V è di 1,8 Ah (resistenza interna!) per poter alimentare l'apparato anche in trasmissione alla piena potenza d'uscita.

CONCLUSIONI

Il ricetrasmettitore descritto è stato costruito in diversi esemplari, che sono stati usati anche per pilotare dei transverter per i 432 MHz, 1296 MHz e 2304 MHz.

Con una coppia di ricetrasmettitori, relativi transverter, e amplificatori lineari, sono stati fatti diversi collegamenti via Oscar-10 sia nel modo B che nel modo L.

Specialmente il comando pass-band tuning si è dimostrato molto utile in presenza di QRM o cattivo rapporto segnale/rumore.

La sintonia a scatti di 100 Hz è sufficientemente fine per la SSB, ovviamente per la RTTY a shift stretto (170 Hz) è necessario aiutarsi con il comando RIT.

La schermatura è decisamente superiore a quella dei ricetrasmettitori commerciali, perciò non ci sono assolutamente problemi quando si opera con più ricetrasmettitori allo stesso tempo, per esempio nei contest multigamma oppure nei collegamenti via satellite.

In tutta la gamma dei 2 m non ci sono spurie udibili generate dal ricetrasmettitore stesso in ricezione, neanche con un'antenna a stilo montata direttamente sul ricetrasmettitore!

Ovviamente lo schema del ricetrasmettitore ammette molte modifiche e/o aggiunte.

Per esempio il sintetizzatore si può programmare tra 143 e 150 MHz circa, il che può tornare utile operando con dei transverter a frequenze superiori.

Le caratteristiche del ricetrasmettitore saranno purtroppo degradate fuori gamma e il VCO dovrà essere necessariamente modificato considerando che con i componenti suggeriti copre appena 3 MHz. Nulla vieta di sostituire la logica di controllo del PLL con un microprocessore e/o di interfacciare il ricetrasmettitore al vostro computer di casa (attenzione ai disturbi generati dal computer!).

In ogni caso conviene installare sul contenitore del ricetrasmettitore qualche connettore in più per eventuali future aggiunte e/o modifiche!

FINE

(Il primo articolo della serie è stato pubblicato sul n. 4/86).

CQ

SMAGNETIZZATORE per TVC

Dottor Luciano Macrì

I televisori a colori presentano un dispositivo di smagnetizzazione di tutte le parti in ferro all'interno e all'esterno del cinescopio.

Dal punto di vista circuitale si tratta di fare circolare per pochi secondi una corrente alternata di alcuni ampere il cui valore si riduce progressivamente a pochi milliampere (figura 1).

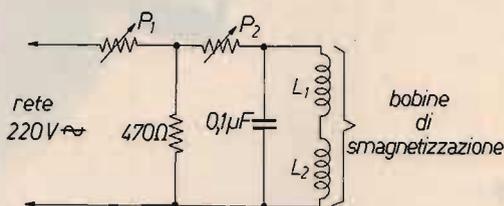



figura 1
Circuito di smagnetizzazione impiegato nei televisori a colori.

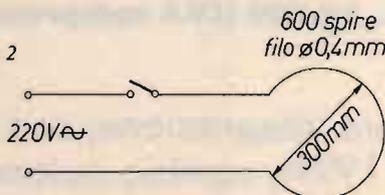
Con la smagnetizzazione interna del televisore, a ogni accensione il materiale ferromagnetico viene sottoposto a una serie di cicli di isteresi sempre più piccoli fino a perdere lo stato di magnetizzazione che aveva in precedenza.

I moderni televisori a colori non presentano in genere problemi di magnetizzazione, ma può capitare che il circuito automatico non sia più sufficiente nel caso di forti campi magnetici come ad esempio quelli dovuti alle casse degli amplificatori ad alta fedeltà.

In questo caso ci si ritrovano delle vere e proprie macchie colorate sullo schermo che la smagnetizzazione interna non è in grado di togliere; bisogna allora ricorrere a un dispositivo esterno.

In commercio è reperibile una bobina ad anello, ma il suo costo è alto, per cui conviene autocostruirsela: occorrono 600 spire di rame smaltato di filo ∅ 0,4 mm su di un diametro di 30 cm.

I due fili di inizio e di fine avvolgimento vanno collegati mediante un cavo e un interruttore passante alla rete a 220 V (figura 2).

figura 2

Per una buona sicurezza nell'uso è consigliabile ricoprire tutto l'avvolgimento con nastro auto-vulcanizzante.

L'impiego è estremamente semplice: si collega la bobina alla rete, si fa passare davanti allo schermo con movimenti circolari, e si allontana poi fino a circa tre metri, si ruota di 90° e la si disinserisce dalla rete mediante l'interruttore.

CQ

TS 180 S WARC Band più 11 e 45 metri
5 bande in più per il vostro RTX!

... croci e delizie di una "semplice" modifica

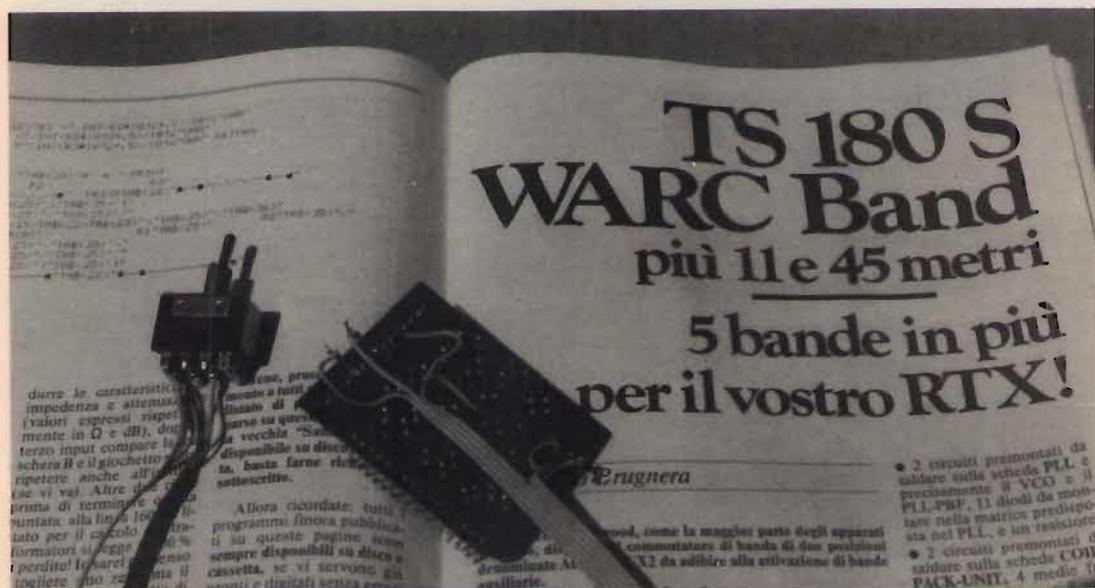
I8YGZ, prof. Pino Zàmboli

Sul numero di febbraio '85 di CQ-elettronica I6IBE, Ivo Brugnera, presentò un articolo con lo stesso titolo di questo, con il quale descriveva la possibilità di far operare il ricetrasmettitore della Kenwood TS 180 S sulle bande WARC più gli 11 e 45 metri.

Dopo aver letto l'articolo, tirai un sospiro di sollievo: finalmente era venuto il momento di utilizzare il kit che avevo da molto tempo nel cassetto; in più avevo trovato chi si era già "scervellato" per trovare la possibilità di far lavorare il TS 180 S sia in 11 che in 45 metri! Dico "scervellato" perché era già da diverso tempo che l'idea era in cantiere... ma l'occasione non si era mai presentata in quanto, avendo già fatto degli interventi su vari TS 830, FT 102, e altri apparati più moderni, il "vecchiotto" TS 180 S era stato molto spesso accantonato per dare spazio a ricetrasmettitori di più moderna costruzione.

Tutto ciò finché non apparve l'articolo di Ivo e fu a quel punto che iniziò la nostra avventura...!

Come certamente avete notato, ho detto "la nostra avventura" ... usando il plurale, non certamente per uno sdoppiamento da

La nuova modifica: due opinioni a confronto!

magnifico Rettore..., ma effettivamente per presentarvi la **mente**", ovvero colui che è stato l'artefice delle più cruente operazioni di ingegneria genetica mai effettuate sui poveri PLL e VCO che avevano un solo torto: quello di dover essere costretti a lavorare su bande per le quali non erano stati abilitati!!

Ho il piacere di presentarvi **IK8DNP, Donato SANTORO** di Salerno, novello Frankestein, terrore e squartatore di povere apparecchiature elettroniche!

A parte la presentazione un po' tétra..., Donato da buon radioamatore-sperimentatore è stato il primo nella nostra zona ad avere "il coraggio" di pasticciare all'interno di apparecchiature e riuscire a capire il meccanismo per effettuare le varie combinazioni possibili e impossibili sui più disparati apparecchi e tutti, con le buone e con le cattive, hanno dovuto "acconsentire" ad essere modificati! Quali i risultati ottenuti?

Tutti positivi, e apparati più versatili e rispondenti alle esigenze più importanti dei radioamatori.

Questo articolo è il primo di una lunga serie riguardanti apparati da modificare che vedrete pubblicati in seguito sulla rivista. Perché si è scelto per iniziare proprio il TS 180 S e non apparati di più recente costruzione? Principalmente perché si continuava il discorso già iniziato da I6IBE, come conseguenza, e poi anche perché il TS 180 S, nonostante qualche annetto sul groppone, resta un apparato ancora valido e presenta delle risoluzioni circuitali sotto certi aspetti molto interessanti come ad esempio il particolare sistema di attenuazione della RGC (RF AGC Attenuator), che lo rende estremamente versatile in 40 e 80 metri.

Stavo dimenticando una cosa importante: come ben sapete, oggigiorno è consuetudine che quasi tutti i possessori di ri-

Donato, IK8DNP, al lavoro.
"Eppure una soluzione ci dovrà essere...!"

cetrasmettitori decametrici desiderino *ascoltare* i famigerati 11 e 45 metri. Se l'apparecchio che si compra è già predisposto per la ricezione e la "eventuale" trasmissione su queste due bande... non c'è assolutamente problema! Questi vengono allorquando l'apparecchio comprato non dispone di queste possibilità e allora bisogna trovare il sistema di abilitarlo alla bisogna! Conoscendo il grande interesse o, per meglio dire, la grande curiosità di poter ascoltare su queste bande, ecco spiegata la grande popolarità del nostro Donato nel modificare i PLL e VCO degli apparati.

Ritornando al nostro TS 180 S, logicamente non era predisposto all'ascolto degli 11 e 45 metri; alla nostra gioia iniziale dovuta alla risoluzione di Ivo, seguì un grande sconforto rileggendo bene l'articolo e guardando approfonditamente lo schema: sì, era vero che si ottenevano gli 11 e 45 metri... ma come? quarzando l'oscillatore già predisposto all'interno e con quarzi da far tagliare appositamente per avere delle frequenze fisse (appunto lavorando sulla posizione FIX...) e avere poi solamente **una** frequenza fissa o in 11 o in 45 metri! Oppure usando un VFO esterno!

Conoscendo la difficoltà e il costo per far tagliare dei quarzi, il fastidio di doverli inserire o togliere al momento che si vuole cambiare frequenza, cosa che riteniamo certamente non attuale e che scoraggerebbe la maggior parte degli operatori, ecco che occorreva trovare il sistema per ottenere le due bande, senza l'inserimento di quarzi esterni o optionals, intervenendo in modo molto semplice all'interno dell'apparato, accessibile a tutti, e il più economico possibile!

Per la cronaca servono solamente dei diodi 1N4148 e un doppio deviatore miniatura, tutto qua!

COME OPERARE per ottenere gli 11 e 45 m

È una operazione semplicissima, alla portata di tutti e per effettuarla non c'è bisogno di grandi e sofisticate apparecchiature: basta avere del cavo multiplo colorato e un saldatore adatto ai circuiti stampati a punta fine.

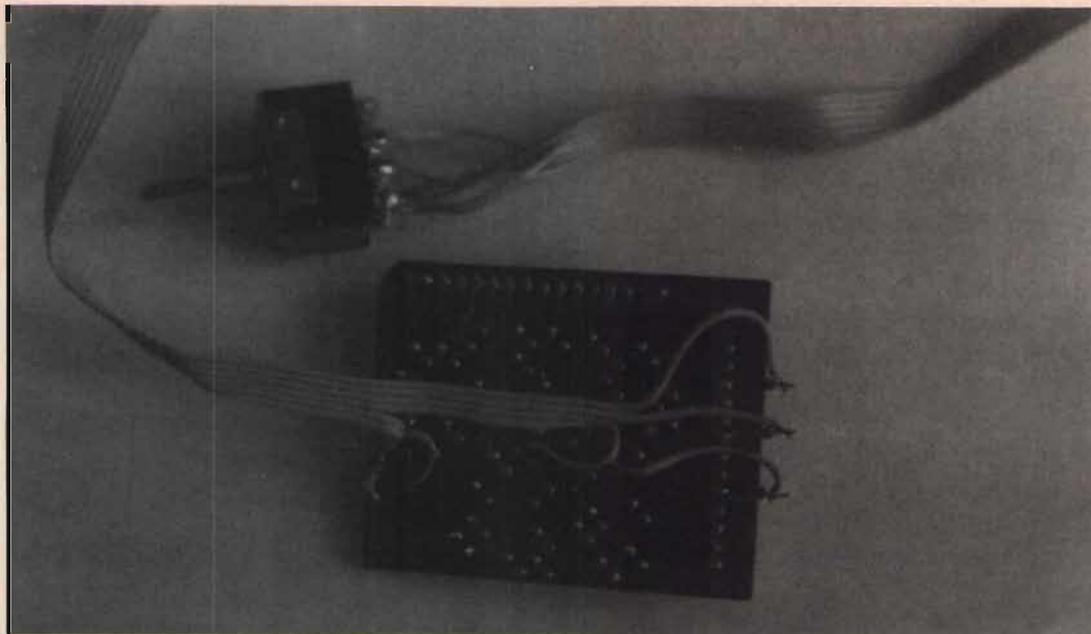
Il materiale occorrente: un doppio deviatore e sei diodi al silicio tipo 1N4148, in più un poco di buona volontà, abbastanza pazienza, un'oretta di tempo e... vedrete subito i risultati!

Cominciamo l'operazione. Aprite l'apparecchio nella parte superiore svitando le otto viti nere che stringono il coperchio e abbiate cura di sistemarle in un piccolo contenitore se no si perdono o cadono per terra e fate la festa!

Nell'alzare il coperchio, fate molta attenzione perché c'è il filo dell'altoparlante che dovrete staccare pena una rottura cruenta dei fili sottilissimi che sono dell'altoparlante stesso e si sostengono su un piccolo cartoncino sul quale vi sono i capicorda ai quali, in parallelo, sono saldati i fili che con uno spinotto sono collegati all'apparato.

Per questa ragione, sollevate con molta calma il coperchio e, una volta staccato lo spinotto dell'altoparlante, potrete liberamente accedere all'interno.

Se, per provare l'apparato durante le modifiche lo dovete accendere, invece di accostare vicino il coperchio superiore per inserire lo spinotto dell'altoparlante, abbassate a zero il volume (AF GAIN) e state così tranquilli.

Dopo aver aperto l'apparecchio, sulla parte destra noterete una scatola di metallo chiusa da quattro viti, due sopra a sinistra e due a lato a destra. Quella copre il PLL (X 50-1560-00) ed è lì che noi andremo a operare. Svitate le quattro viti e sollevate questo coperchio; fatta questa operazione, sulla sinistra troverete una piccola scheda che è fissata a quella grande tramite due connettori a pettine. Questa piccola scheda è la matrice di diodi ed è di colore verde, ma non potrete certamente sbagliare perché è sistemata sotto-sopra,

*La scheda matrice di diodi (Matrix Unit - X 53-1130-00, dopo l'intervento.
Il deviatore che si vede è multiplo, solo perché all'epoca della modifica non si trovava dalle mie parti uno semplice a due posizioni...*

cioè i diodi sono nella parte inferiore (e non si vedono) e sopra si notano le piste del circuito con i punti di saldatura dei diodi.

Lo schema di questa scheda lo trovate a pagina 43 del manuale (Matrix Unit - X 53-1130-00) ed è solo lì che si deve operare e precisamente sulla linea MT 2.

Sollevate con molta cura la scheda matrice di diodi disinserendo i pin dal connettore posto sulla scheda madre semplicemente staccandola con una leggera spinta dal basso verso l'alto. Una volta liberata la scheda, girandola, vedrete dalla parte opposta tutti i diodi che compongono la matrice e, nel posto dove sono saldati, troverete serigrafato sullo stampato il loro numero corrispondente (D1, D2, D3, ecc.) quindi non avrete difficoltà per individuarli.

Staccate il diodo numerato D35 togliendolo completamente dal circuito avendo l'accortezza di segnarsi con un pennarello, in loco o su di un pezzo di carta, dove era saldata la parte positiva e quella negativa.

Lo stesso diodo andrete a risaldarlo dalla parte opposta del circuito, esattamente come era collegato di sotto, cioè negli stessi fori, con la sola differenza che il polo negativo del diodo andrà esattamente allo stesso posto, ma all'incontrario di dove era allocato; il lato positivo lo lasciate in aria senza saldare.

Per maggiore chiarezza vi faccio notare che la parte negativa di D35 andrà saldata nella parte posteriore al terminale della prima pista di sinistra che fa capo al n° 1 della MT 1 della scheda Matrix Unit (X 53-1130-00).

Fatta questa operazione, collegate tramite due fili il circuito al commutatore nel seguente modo: il filo "A" andrà collegato al centrale del commutatore S1b (n° 5) e dall'altra parte al positivo del diodo D35 che avevamo prima saldato appunto con quella parte in aria. L'altro filo, il "B", da una parte sarà saldato al capo superiore del deviatore (n° 4) e l'altra parte andrà ad essere saldata sul circuito dove prima era collegato il positivo di D35 (punto "Z"). In questo modo, il

diodo D35 una volta sarà collegato al circuito come in origine e un'altra volta no, a seconda di come si commuta il deviatore.

In verità avremmo potuto anche tagliare il capo positivo del D35 direttamente sotto, senza staccarlo e saldare così i fili sui due reofori ottenuti, ma si è scelta questa soluzione perché è sembrata la più "pulita"; comunque ognuno si può regolare come ritiene più conveniente.

Dopo aver fatto questa operazione si può passare tranquillamente appresso; saldare tre diodi 1N4148 su tre punti della MT 2 dal lato rame e precisamente sul n° 5, 8 e 11 con il positivo in direzione del circuito. Questi diodi vanno lasciati saldati solo da un capo, e l'altro rimane in aria orizzontalmente, altrimenti in verticale toccherebbe sotto il coperchio di chiusura della scatola del PLL.

Arrivati a questo punto, con altri due fili collegati insieme sulla parte bassa del deviatore S1b (n° 6) uno (l'"E") lo collegheremo al capo negativo di D44 mentre l'altro (il "D") andrà al diodo D46 sempre dalla parte negativa in aria. Con questo marchingegno avremo ottenuto gli 11 metri; adesso vediamo come far uscire i 45 e in un modo certamente più facile!

La freccia indica dove si deve mettere il doppio deviatore dietro l'apparato.

Localizzate il diodo D27 sul circuito e segnatevi il lato negativo; avrete così individuato il punto "X"; adesso non vi resta che collegare con il filo "C" il punto "X" (la parte negativa di D27) all'altro centrale del doppio deviatore S1a (n° 2). La parte inferiore di S1a (n° 3) sarà collegata con il filo "F" al negativo del diodo D45 (il lato positivo è saldato sul n° 8 dello MT 2). Fatta anche questa semplicissima operazione avremo terminato il lavoro.

Avete visto com'è semplice? Non ci voleva mica un tecnico-scienziato per eseguire queste operazioni. Fatto questo, avrete termitato tutto il vostro intervento "elettrico"; passerete poi a risolvere le restanti modifiche, che sono di ordine meccanico.

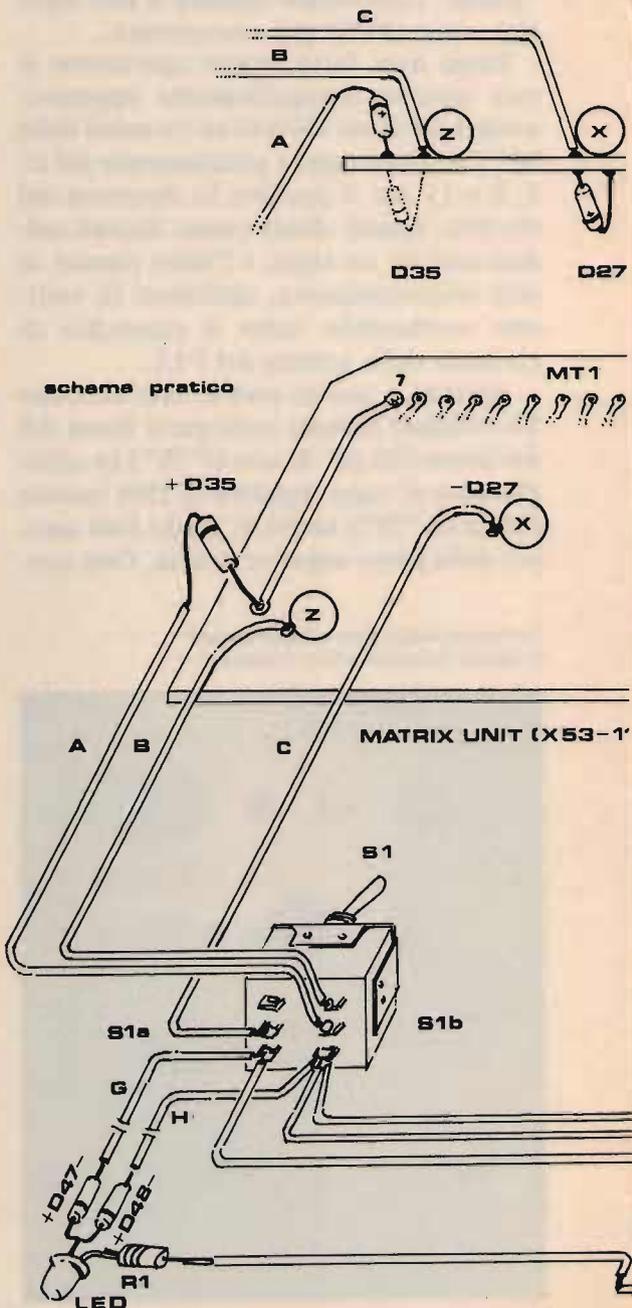
Nella parte posteriore destra, girando tutto l'apparecchio, troverete una serie di prese e jacks che servono per vari usi; la disposizione e l'uso di queste è espressamente specificata sia inciso sul telaio, vicino alle prese stesse, che a pagina 13 del manuale. Giusto al centro sulla parte destra vi è un foro ove non è allocato nessun jack; in questo, la Casa costruttrice lascia libera possibilità per poter inserire a piacimento qualunque tipo di jack (logicamente compatibile con il suo diametro) e questo fatto lo spiega con molta chiarezza sempre a pagina 13 al n° 15 con la scritta: PREDRILLED HOLE FOR OWNER USE. È in questo foro che voi andrete a sistemare il doppio deviatore miniatura che servirà alla commutazione da 10 a 11 e da 40 a 45 metri. Questa operazione non comporta assolutamente delle difficoltà, bisogna solamente tagliare i sei fili, quelli che dalla scheda matrice di diodi vanno al deviatore in misura tale da non presentare delle difficoltà al momento in cui si va a sistemare il doppio deviatore al pannello posteriore dell'apparato. Vorrei assicura-

re che la lunghezza fisica di questi fili non ha nessunissima importanza perché servono solamente a commutare delle tensioni sui diodi, quindi ci si può sbizzarrire a piacimento circa il percorso di questi per raggiungere, dal deviatore, la scheda matrice di diodi.

Completato anche il lavoro meccanico, si reinserisce la scheda matrice di diodi nella morsettiera a pettine avendo cura di centrarla bene e spingendo verso il basso con una leggera pressione. Adesso bisogna richiudere la scatola della scheda madre PLL: ci si accorgerà che nella parte sinistra c'è uno spazio attraverso il quale si farà passare la trecciolina (o i fili liberi) e si sistemerà lungo le trecce di cavi già esistenti o semplicemente in aria, o fissandola con della fascette di plastica stringifilo; si riavvitano le quattro viti bianche due sopra e due a lato e... avete veramente finito il martirio al vostro TS 180 S!

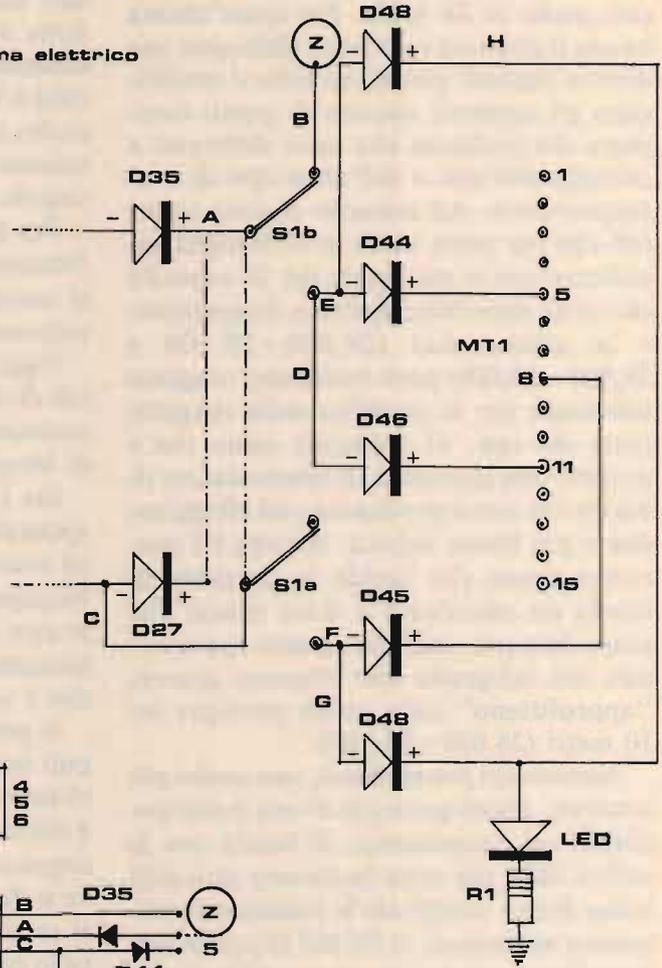
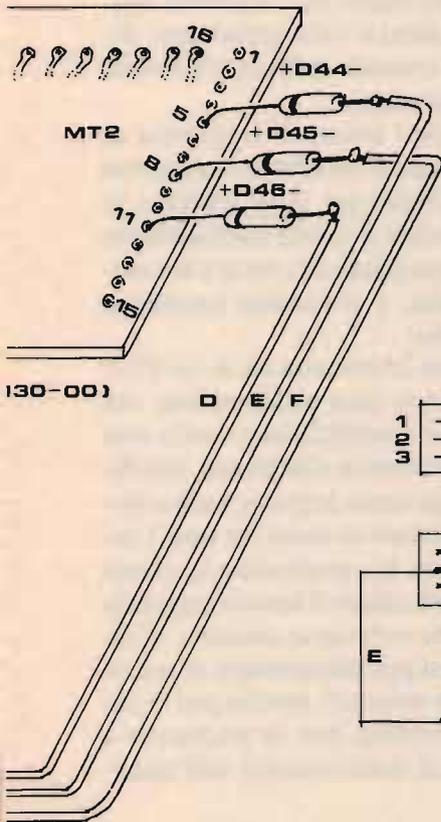
CHE COSA SI ASCOLTA?

Poggiate il coperchio superiore nella sua posizione avendo cura di ricollegare lo spinotto dell'altoparlante e date fuoco all'apparecchio! Posizionate il commutatore di banda in posizione 7 e, collegata un'antenna, comincerete ad ascoltare qualche QSO in 40 metri LSB; commutando il doppio deviatore in posizione opposta vi accorgerete che la frequenza letta dal display rimane invariata, però la ricezione appare desensibilizzata e il QSO che stavate ascoltando non lo sentirete più. A questo punto portate la manopola del DRIVE tutto a sinistra e vi accorgerete che il fruscìo aumenta sensibilmente e basta girare la manopola di sintonia per cercare qualche QSO in 45 metri (a meno che non siate così fortunati da ascoltare contemporaneamente due QSO uno in 40 e uno in 45 sullo stesso punto indicato dal display, commutando solamente il doppio deviatore...!). La stessa cosa succederà per gli 11 metri.

Posizionate il commutatore di banda su 28, premete il bottoncino + 0.5 SHIFT in modo da far funzionare l'apparato sulla seconda porzione dei 10 metri (28,500 ÷ 29,000) e, commutando il doppio deviatore posteriore, una volta avremo i 28,500 ÷ 29,000 e l'altra i

27,500 ÷ 28,000 MHz fermo restando che il display legge sempre la frequenza di 28,500 MHz.

A questo punto qualcuno potrebbe giustamente obiettare: "ma come faccio a stabilire se sono in 40 o 45 metri o in 27 o 28 MHz se il display mi legge sempre la stessa frequenza?".

Questo è giustissimo e adesso vi spiegherò la risoluzione.

Quando con Donato abbiamo cominciato a fare i vari tentativi per le modifiche,

avevamo già dei punti di riferimento da seguire come era successo per il TS 830 e altri apparati che avevamo già modificato.

L'obiettivo da raggiungere era questo: ottenere nella posizione 7 MHz del commutatore BAND la possibilità di poter operare sia in 40 che in 45 metri commutando il deviatore nella parte superiore e così anche in 28 MHz. Per quest'ultima banda il discorso è un poco differente per diverse ragioni: perché quando si modificano gli apparati ognuno di questi comporta dei problemi che sono differenti a seconda dell'uno o dell'altro tipo di ricetrasmettitore. Ad esempio ci sono apparati che per poter avere la 27 bisogna sacrificare una o più bande dei 28 sapendo che ce ne sono ben quattro a disposizione e le ultime due (29,000 ÷ 29,500 e 29,500 ÷ 30,000) poco trafficate, vengono adoperate per la modifica nella maggior parte dei casi. Vi renderete conto che è proprio una questione di commutatore di banda che non è predisposto ad alloggiare due o più bande ancora. A volte è l'operatore stesso che decide la porzione di banda da sacrificare e dove ritiene che possa fare più traffico; i pochi appassionati alla telegrafia con immenso piacere "approfittano" della prima porzione dei 10 metri (28,000 ÷ 28,500).

Apparecchi più moderni, con criteri più avanzati, dispongono già di una o due posizioni sul commutatore di banda con la scritta AUX che sono facilmente attivabili e non fanno sacrificare le tradizionali frequenze amatoriali. Il TS 830 M o S (si differenziano solo per la scheda AM) dispone, ad esempio, di una sola banda AUX e con una semplice modifica simile a quella descritta in questo articolo, copre tutta la banda da 26,500 a 30,000 MHz senza nessun buco e a porzioni di 500 kHz per volta (nel prossimo articolo vi illustrerò questa modifica insieme a quella dei 45 m). Prima di passare al nostro TS 180 S, argomento in questione, sarà bene fare una piccola illustrazione sui PLL e lettori di frequenza.

UN PO' DI TEORIA

Premesso che un po' di teoria non fa mai male, bisogna fare alcune precisazioni e considerazioni in merito ai sistemi usati nei ricetrasmettitori per ottenere le bande di frequenza.

Nei vecchi apparecchi, per lo più valvolari, degli oscillatori quarzati in conversione con altri generavano le frequenze radiantistiche. Oggi con l'avvento dei circuiti a PLL e VCO le cose sono diventate molto più semplici: matrici a diodi sostituiscono i quarzi per la generazione delle singole frequenze.

Per quanto riguarda l'indicazione della frequenza di lavoro, con i vecchi apparati si usavano scale parlanti con ingranaggi meccanici, o a cordicella.

Oggi si usano lettori di frequenza digitali di diversi colori e varie grandezze, decisamente più comodi delle vecchie scale di lettura meccaniche.

Sia i PLL che i lettori di frequenza di apparati moderni si prestano facilmente ad essere modificati per poter operare su frequenze prossime a quelle normalmente in uso: è solo questione di trovare la combinazione adatta, e si cambia frequenza che è un piacere!

A prima vista intervenire su di un PLL può sembrare una cosa molto ardua, ma vi assicuro che è semplicissimo: certo non è che si va a intervenire alla buona, ma bisogna seguire un nesso logico e sapere dove si devono mettere le mani. In tutti i casi se si imbrocca la combinazione giusta ce lo confermerà subito il lettore leggendo la frequenza che volevamo ottenere. Certo non è che ci si può allontanare di molto dalle frequenze originali perché poi ci sarebbero dei problemi con la risonanza e l'allineamento di tutti i circuiti dell'apparecchiatura.

I PROBLEMI DEL TS 180 S

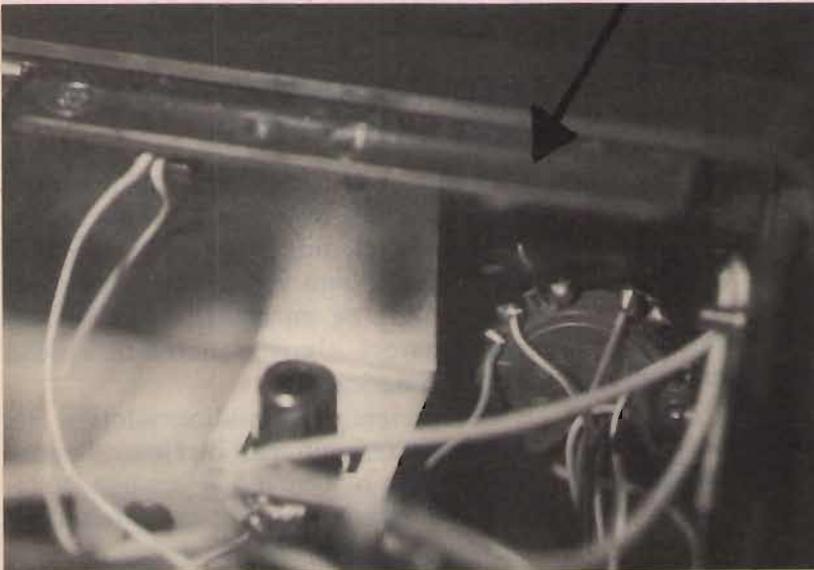
Tutto quanto detto sopra è validissimo

per gli apparati moderni. Il TS 180 S è stato uno dei primi ricetrasmettitori transistorizzati a PLL apparsi sul mercato radiantistico.

La prima prova fu quella di avere i 45 metri e non fu difficile: facendo un ponticello volante subito scomparve il QSO che stavamo ascoltando e si abbassò il fruscìo; muovemmo il DRIVE a sinistra e ricomparve la sensibilità con un QSO intorno a 6,660 MHz. Ma la gioia iniziale fu offuscata dal fatto che "purtroppo" il lettore non scendeva sotto insieme alla frequenza! Passammo a vedere per i 27: se ci fossero state delle possibilità scartammo subito l'uso delle bande AUX perché sarebbero servite per il kit WARC, quindi dovevamo assolutamente intervenire con una commutazione sui 28 MHz. Ma questo era il problema più semplice: bisognava prima vedere se il PLL era in grado di scendere sotto i 28 MHz. Cominciammo a fare i vari ponticelli e, dopo molti tentativi, ci dovemmo accontentare "solamente" della banda in 27 più prossima ai 28 MHz e cioè la parte alta degli 11 metri da 27,500 a 28,000 MHz! Analizzando bene il circuito già Donato mi aveva detto che l'impresa sarebbe stata difficile... e alla luce dei risultati ottenuti comunque ci potevamo considerare soddisfatti visto che i 45 e almeno una parte dei 27 l'avevamo ottenuta. Ci consolammo dicendo che non disponendo l'apparecchio di AM, non avremmo sentito molto la mancanza della prima parte di banda da 27,000 a 27,500 MHz tenendo conto che da 27,500 a salire si opera prevalentemente in SSB e c'è più tranquillità; se avessimo ottenuto la prima banda e sprovvisti di AM comunque avrei fatto pochissimo traffico.

Chiamatela consolazione o comunque volete, sta di fatto che almeno eravamo riusciti nell'intento di avere **effettivamente** una porzione di banda di 500 kHz lavorabile a VFO e non delle singole frequenze da ottenere con l'inserimento di quarzi nella posizione FIX!

Anche per i 27 MHz il lettore non leggeva la frequenza nuova ma sempre 28; costatato ciò, si studiò attentamente lo schema del lettore di frequenza e si arrivò alla conclusione che era programmato sono in quel modo e non offriva altre possibilità di lettura come succede con i moderni display.

Dopo aver costatato l'impossibilità di lettura della frequenza nuova, non rimaneva altro da fare che trovare una risolu-

La freccia indica dove si può sistemare il led che indica, quando è acceso, le bande CB e 45 m. Questa modifica è descritta a pagina seguente.

zione pratica che permettesse di sapere quando si operava in 40 e 10 metri o 45 e 11. Quando si opera in 45 e la frequenza del lettore segna 7 MHz si devono togliere 500 kHz come capitava quando si facevano le modifiche agli apparati con scale meccaniche; ad esempio quando il lettore segnerà 7,000 vuol dire che ci troviamo a 6,500, se a 7,100 saremo a 6,600 e così via. In 27 la cosa è molto più semplice perché abbiamo fatto capitare la modifica sulla seconda parte dei 10 metri (da 28,500 a 29,000) il che significa che bisogna solamente sottrarre la seconda cifra del lettore: invece di 28, leggere 27 come ad esempio 28,550 sarà 27,550. C'era però un altro piccolo problema: se l'interrutore era posto sulla parte posteriore dell'apparato, come si faceva a sapere se ci trovavamo in 40 o 45 e la stessa cosa in 28 o 27? Fermo restando che ci si poteva sempre ricordare o averlo scritto da qualche parte, certo non era una cosa simpatica tirare avanti l'apparato per poter vedere dietro in che posizione era l'interrutore. Allora si pensò a un avvisatore visivo: l'inserimento di un led all'interno, vicino allo strumento Smeter incastrato con un po' di nastro adesivo sopra il commutatore di funzione del meter. In questo modo, quando l'apparecchio funziona in condizioni normali (cioè ascoltando 7 e 28 MHz) il led resta spento; quando commutiamo il deviatore con la modifica (per ascoltare 45 e 11 metri) il led si accende e si intravede molto bene attraverso il fianco trasparente dello strumento. La foto di pagina precedente chiarisce bene la modifica.

CONCLUSIONE

Dopo queste modifiche pensiamo che l'apparecchio non possa offrire altro di più; se c'è qualcuno che ha fatto altre "operazioni" me lo faccia sapere. Se altri ritengono di poter apportare ulteriori migliorie alla nostra modifica, ben vengano nuovi suggerimenti!

Sia in 45 che in 27 il comando DRIVE va posto tutto a sinistra e si incrementa gradualmente come si sale di frequenza; in 27 la potenza di uscita è più o meno la stessa dei 28, in 45 le cose sono un pochino differenti. A inizio banda (6.550) la potenza con DRIVE tutto a sinistra si aggira sui 20 ÷ 40 W che salgono gradualmente come ci si avvicina ai 40 m.

Chi volesse guadagnare un po' di sensibilità in più, e anche maggior potenza in uscita, si può riallineare l'apparecchio o a inizio banda dei 45 o a centro fra 40 e 45, diciamo intorno a 6,800 MHz. Per la ricezione basta disporre anche di un segnale a bassissima potenza di un altro trasmettitore e tarare per la massima lettura dello Smeter le bobine L23, L24 e L25. In trasmissione, dopo aver collegato all'uscita un wattmetro e un carico fittizio di almeno 100 W, tarare per la massima potenza le bobine L6 e L13.

Vi ricordo che in 45 metri il PLL non riesce a funzionare esattamente all'inizio della banda; infatti inizierete a leggere e a sentire intorno a 6,520/30 MHz (corrispondenti sul display a 7,020/30); se andate più giù, scomparirà la ricezione e il display indicherà una serie di puntini. Comunque, a giudicare dal poco traffico che si fa sui primi ritengo che la cosa non sia da prendere troppo in considerazione.

ALCUNE NOTE TECNICHE DEL TS 180 S

Quelle che seguono sono alcune note tecniche e test di prova fatte da **N1FB**, Paul K. Pagel, pubblicate su QST di maggio '80, che sono veramente interessanti perché fatte da un bravissimo e valente radioamatore e con l'attrezzatura della ARRL americana.

Per presentare ai radioamatori il TS 180 S non servono frasi d'effetto: l'apparecchio non ha bisogno di nessuna trovata pubblicitaria: sono le sue caratteristiche che lo fanno apprezzare presso i ra-

Kenwood TS-180S Transceiver

The Kenwood TS-180S is shown here with its companion power supply. This transceiver is capable of covering the new WARC bands.

dioamatori.

Il ricetrasmettitore copre da 1,8 a 30 MHz in sei bande; è possibile utilizzare la banda dei 30 metri (10 MHz) ma solo in ricezione più due porzioni di banda ausiliaria (AUX) per poter far funzionare l'apparato da 2 a 15 MHz (con segmenti di 500 kHz), da 18,0 a 18,5 e da 25,0 a 25,5 MHz.

Questo ricetrasmettitore è completamente allo stato solido; contiene 145 transistor bipolari, 21 fet, 33 circuiti integrati e 213 diodi. Un altro grande numero di semiconduttori si aggiunge a quelli già esistenti nell'apparato se si inserisce il DFC (Digital Frequency Control) che è un accessorio.

La potenza di uscita della sezione tra-

smittente è 200 W pep in SSB, 160 W in CW e 100 W in FSK; questa potenza è ridotta rispettivamente a 160 in SSB e 140 W in CW quando si opera sui 28 MHz. La selettività IF è 2,4 kHz a — 6 dB al punto della curva di risposta ed è 4,2 kHz a — 60 dB. Un filtro per il CW è pure disponibile come accessorio opzionale; esso ha una larghezza di banda di 500 Hz e 1,5 kHz a — 6 e — 60 dB della curva. La sigla di questo filtro opzionale è YK-88-C. Un secondo filtro può essere aggiunto sempre come opzionale all'uscita della catena di media frequenza; questo filtro ridurrà enormemente il rumore tipico della banda larga e migliora la selettività della media frequenza. Il circuito IF è comune sia in ricezione che in trasmissione quindi l'uso del secondo filtro aumenta le caratteristiche del segnale in SSB quando è usato lo speech-processor. In altre parole, il filtro aiuta a tenere stretto il segnale trasmesso in virtù della migliorata nuova selettività.

Lo stadio finale non presenta controlli di sintonia perché impiega circuiti a larga banda con toroidi; per passare da una gamma all'altra è necessario solo cambiare il commutatore di banda e sintonizzare per il massimo comando DRIVE (questo serve anche per sintonizzare per il massimo il front-end del ricevitore).

I transistori dello stadio finale possono dissipare ciascuno 250 W; essi sono una coppia di SRF1714 e sono fabbricati dalla Motorola espressamente per la Kenwood. Un circuito per rivelare le onde stazionarie (SWR) è inserito nel ricetrasmettitore. Esso riduce a zero il pilotaggio allo stadio finale quando è presente un ROS con valore di 3:1; un circuito di protezione interviene anche quando la temperatura sul corpo dei transistori finali si alza a un livello pericoloso, e il pilotaggio diminuisce automaticamente, riducendo la potenza di uscita.

Un altro fatto da evidenziare è che il ricetrasmettitore può coprire anche le nuove bande WARC; inoltre il VFO del TS 180 S copre più di 50 kHz sopra e sotto ogni banda per impieghi MARS o altre operazioni.

Circuitalmente il ricetrasmettitore usa un tipo di circuito a singola conversione di frequenza; un circuito a PLL è usato come oscillatore locale, e solo un quarzo è usato in questo particolare circuito.

Ne risulta un miglioramento della stabilità in frequenza e una riduzione considerevole di spurie; la stabilità in frequenza è buona rispetto a quella ottenibile con altri tipi di oscillatori locali.

Un'altra buona caratteristica che è espressa dal TS 180 S è la stabilità di frequenza; il costruttore la fissa a ± 1 kHz durante la prima ora di operazione, dopo un minuto dall'accensione iniziale.

In seguito la deriva non si pensa che ecceda i 100 Hz durante i primi 30 minuti dall'accensione.

Quindi alla luce di queste prove si può certamente affermare che la deriva di frequenza sia decisamente minore di quanto

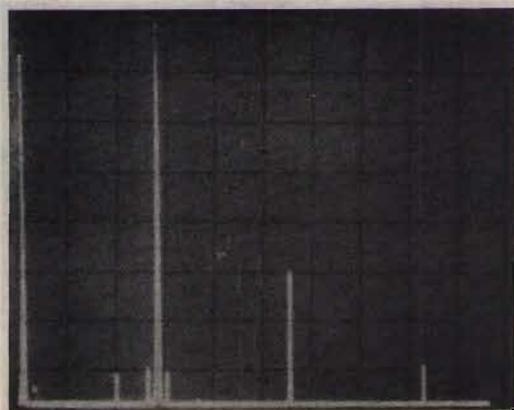



Fig. 1 — Worst-case spectral display of the transceiver at rated dc input power as observed at 28 MHz. Vertical divisions are 10 dB each. Horizontal divisions are 10 MHz each. The spurious products close to the carrier frequency are 70 dB down with respect to the operating frequency. Other spurs are down at least 50 dB.

figura 1
L'emissione vista all'analizzatore di spettro.

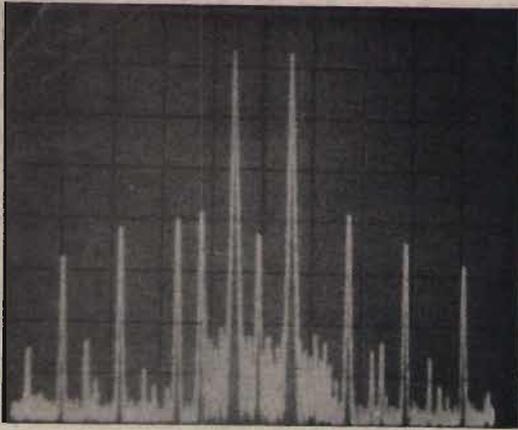



Fig. 2 — Output display of the '180S during a full-power 14-MHz two-tone test. Each vertical division is 10 dB and each horizontal division is 1 kHz. The third-order distortion products are down 38 dB from the PEP level.

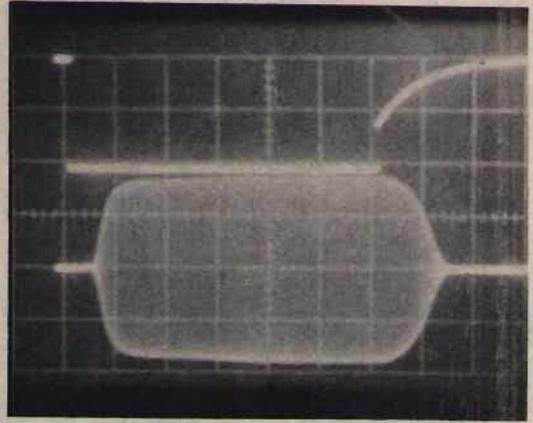



Fig. 3 — The keyed cw waveform of the Kenwood TS-180S. The horizontal divisions are each 5 ms. The upper waveform displays the actual key-down time. Such a smooth waveform should not have any clicks.

figura 2 *figura 3*

L'immagine del test a due toni, e l'uscita in CW.

è affermato dalla Casa costruttrice, almeno così è successo con l'apparecchiatura che è stata presa in esame. Per essere più precisi e scrupolosi, durante le prove dopo un periodo di 1 ora dopo l'accensione iniziale (1 minuto) il massimo spostamento in frequenza è stato di appena 40 Hz in 20 metri!

Per quanto riguarda la pulizia del segnale in uscita, nella figura 1 è rappresentata l'immagine dell'uscita spettrale del trasmettitore.

Essa risponde esattamente alle regole della FCC; i prodotti IMD del 3° e 5° ordine sull'emissione sono mostrati dall'analizzatore di spettro come mostrato in figura 2.

Il livello di distorsione è basso il che assicura un chiaro segnale se il trasmettitore è operato secondo le istruzioni del costruttore.

In figura 3 si vede la forma d'onda durante la trasmissione in CW. I rapporti ricevuti in aria indicavano che il TS 180 S produceva una nota di manipolazione che non era nè troppo dura nè troppo morbida. La maggior parte dei rapporti chiesti hanno confermato che il suono è eccellente e simili commenti furono ricevuti anche durante la trasmissione in SSB con o senza l'attivazione dello speech-processor. Ma bisogna anche dire che quando si regola lo speech al massimo o si parla in modo molto forte davanti al microfono, la cosiddetta naturalezza della propria voce si degrada notevolmente. Per quanto riguarda le prove di intermodulazione e desensibilizzazione, queste furono fatte ricevendo il segnale della stazione ufficiale W1AW le cui antenne sono sistemate nello stesso QTH di dove si aveva l'apparecchio durante le prove. La stazione W1AW ha tutte antenne direttive e una potenza di 1 kW in uscita; durante la trasmissione di detta stazione non furono notate desensibilizzazioni o modulazione incrociata, eccetto quando l'antenna Yagi che era collegata al TS 180 S non era puntata nella direzione della stazione trasmittente. In quel caso diven-

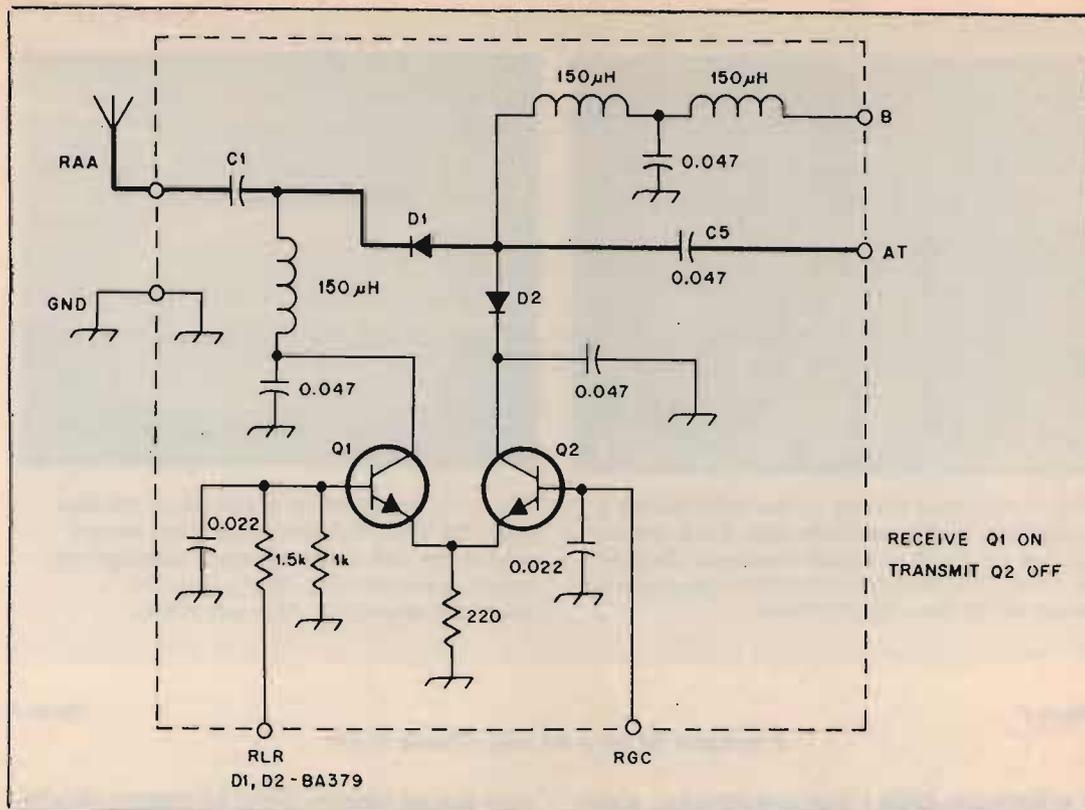



Fig. 4 — Schematic diagram of the PIN-diode rf attenuator (see text).

figura 4
Il particolare tipo di attenuatore a diodi "pin".

ne necessario usare 20 dB di attenuazione nel front-end del ricevitore per meglio ascoltare i segnali deboli.

Durante questi test fu notato (e dopo anche simulato con due generatori di segnale) che il controllo RCG ATTENUATOR a diodi "pin" realmente ridusse gli effetti della modulazione incrociata sui piccoli segnali che altrimenti non si sentivano meglio, inserendo tutto l'attenuatore.

Lo schema dell'attenuatore variabile a diodi "pin" è mostrato schematicamente nella figura 4.

Simulando con il generatore, è stato possibile fare delle prove per misurare la capacità di attenuare gli effetti della modulazione incrociata, ma comunque sono fenomeni che difficilmente il radioamatore potrà riscontrare quotidianamente durante l'ascolto delle varie bande come sono state artificialmente prodotte in laboratorio.

I test per misurare la larghezza della dinamica del ricevitore (basato su metodi descritti da Hayward su **QST** del luglio 1975) hanno rivelato che la MDS è — 139 dBm, e che la saturazione comincia a — 114 dB e la IMD è 53 dB in 2M 20 metri. Quando si passa in 80 metri i numeri sono rispettivamente — 139 dBm, 112 dB e 82 dB. Le cifre in uscita risultano di — 14 dBm in 20 metri e — 16 dBm in 80 metri usando il filtro a 500 Hz durante questi test.

ALTRE CARATTERISTICHE

Il modulo DFC prima menzionato in

queste note permette il controllo della frequenza digitale con quattro memorie sintonizzabili. Queste memorie possono essere usate o durante la trasmissione o durante la ricezione. L'operazione in split-frequency può essere effettuata usando il VFO interno e le memorie o usando un VFO esterno (VFO-180) e le memorie. Le frequenze del VFO del TS 180 S, del VFO esterno e dei canali fissi possono essere immagazzinate nelle memorie; queste possono essere anche trasferite fra le memorie con l'unica possibilità del bottone che si attiva sul pannello frontale. Altri due bottoni a levetta con DOWN e UP offrono la possibilità all'operatore di sintonizzarsi con le memorie sopra e sotto in passi da 20 Hz senza disturbare le frequenze iniziali che sono state memorizzate.

Fra gli accessori che si trovano dietro al pannello posteriore ci sono anche due jacks con IF OUTPUTS 1 e 2. Queste uscite sono state predisposte per osservare la forma d'onda all'interno del circuito. C'è anche un jack XVTR per usare l'apparato in unione a un transverter; l'uscita ACSY (accessory) permette il collegamento di amplificatori lineari e altri dispositivi esterni. Un jack per la RTTY è anche localizzato sul dietro del ricetrasmettitore per essere usato durante l'operazione FSK.

In aggiunta ai due filtri di media frequenza già menzionati come accessori, l'alimentatore PS 30 e l'altoparlante SP 180 con i filtri audio selezionabili completano la linea esterna dell'apparato.

Per il momento null'altro da aggiungere se non che siamo QRV per ogni altra eventuale chiarificazione. Vi salutiamo e vi aspettiamo la prossima volta con l'inserimento del kit CK 18.

Ciao a tutti de Pino, I8YGZ e Donato, IK8DNP.

CQ

PRESCALER PER TUTTI I GUSTI

Circuiti radio da provare modificare, perfezionare

p.e. Giancarlo Pisano

È proprio il caso di dirlo: "prescaler per tutti i gusti!"; infatti, se avete a disposizione un frequenzimetro di modeste caratteristiche, ora potrete ottenere uno strumento professionale semplicemente applicandogli un prescaler come quelli descritti in queste pagine.

Cominciamo con lo schema di figura 1, dove si può osservare un ottimo prescaler che permette di leggere sino a 1 GHz.

Il circuito è molto semplice e alla portata di tutti anche in fatto di costo.

Questa è la ragione principale per cui Vi propongo lo schema, inusuale anche nel rapporto di divisione che vale 1000. Ciò significa che, applicando tale prescaler a un frequenzimetro da appena 1 MHz, potremo leggere sino a 1 GHz con un'ottima sensibilità.

Personalmente, ho utilizzato il circuito in unione al frequenzimetro di N.E. LX597 con risultati ottimi; unico particolare sta nel fatto che il nostro prescaler lo collegheremo all'ingresso 10 ÷ 100 MHz del frequenzimetro, mentre l'ingresso del prescaler farà capo al BNC per l'ingresso a 1 GHz.

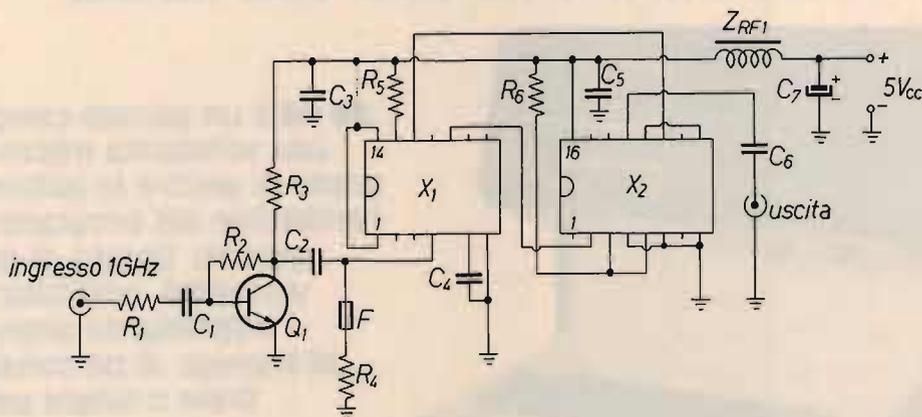



figura 1

Prescaler 1 GHz.

R_1 22 Ω
R_2 18 kΩ
R_3 180 Ω
R_4 33 kΩ
R_5 2,2 kΩ
R_6 1 kΩ
Z_{RF1} VK200

C_1 18 pF
C_2 1 nF
C_3, C_4, C_5, C_6 0,1 μF
C_7 100 μF
F perlina in ferrite
Q_1 BFW92
X_1 11C83
X_2 74LS161

Il commutatore di portata rimane su 10 MHz per le misure col prescaler. Altro particolare: la tensione di alimentazione vale 5 V_{cc} e si deriva comodamente dall'alimentatore originale.

Due note sul cablaggio

Diciamo subito che se i collegamenti tra le varie parti non sono cortissimi, si perde in sensiblità; inoltre C_1 e C_2 è meglio che siano del tipo per UHF, senza terminali. Tutti i condensatori, escluso C_7, devono essere ceramici a disco e le resistenze sono tutte da 1/4 W.

Il gruppo R_1-C_1 è bene collegarlo direttamente sul BNC d'ingresso e, per quanto riguarda lo stampato, inutile dire che bisogna utilizzare vetronite di ottima qualità, eseguire una massa "larga" e, come si è detto, collegamenti cortissima. L'uscita del prescaler si collegherà all'ingresso del frequenzimetro con uno spezzone di cavetto schermato.

In figura 2 si può osservare un altro prescaler utilizzabile sino a 150÷160 MHz massimi; questa volta il rapporto di divisione vale 100 e la tensione di alimentazione può variare tra i 9 e i 15 V_{cc}.

Il cablaggio è meno critico che nel caso precedente, ma anche in questo caso è d'obbligo utilizzare la vetronite e lavorare in modo ordinato e "pulito".

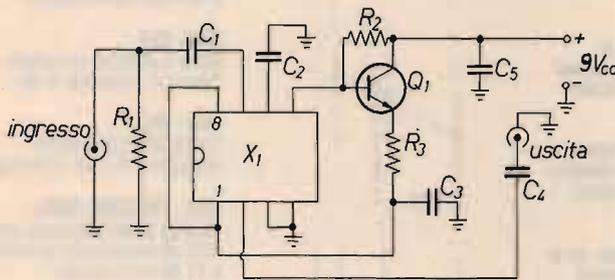



figura 2
Prescaler 150 MHz.
R_1, R_3 10 kΩ
R_2 1,2 kΩ
C_1, C_2 10 nF
C_3, C_4, C_5 0,1 μF
Q_1 BC108
X_1 SP8629 (Plessey)

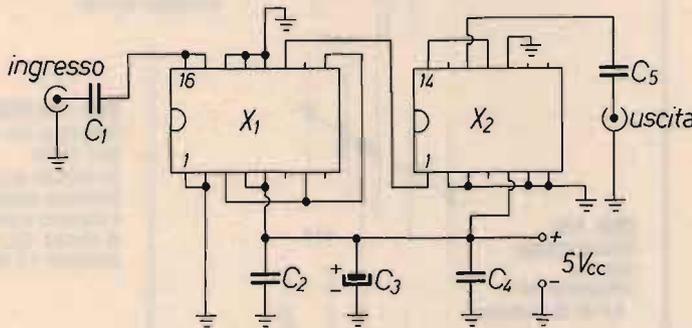



figura 3
Prescaler 600 MHz.
C_1 1 nF
C_2 0,1 μF
C_3 100 μF
C_4 10 nF
C_5 47 nF
X_1 11C90
X_2 74LS90

Il prescaler di figura 3 si può utilizzare sino a 0,6 GHz massimi; anche in tal caso abbiamo un rapporto di divisione uguale a 100.

Per una divisione di 10 volte eliminate X_2 e C_5, prelevando l'uscita dal terminale 11 di X_1. Se, al contrario, volete una divisione per 1000, utilizzate un secondo 74LS90 collegato come il precedente.

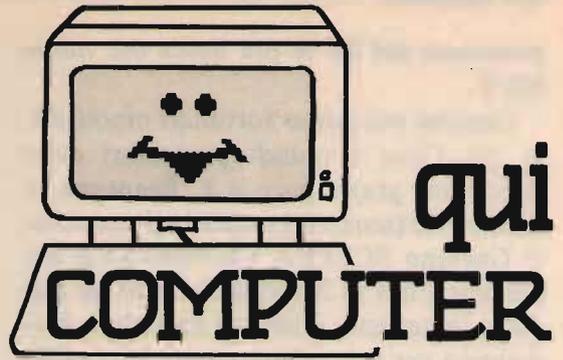
Il piedino 1 di tale integrato aggiuntivo farà capo al piedino 12 di X_2 (eliminate C_5) e l'uscita si preleverà dal piedino 12 del nuovo integrato.

Per migliorare la sensibilità d'ingresso potete utilizzare uno stadio con BFW92 (vedi figura 1).

Bene, che aspettate a rendere professionale il vostro vecchio frequenzimetro?

Buon lavoro!

CQ

I8YZC Antonio Ugliano
casella postale 65 - 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

Il Sole è quello che è. Serve a farci prendere la tintarella, l'insolazione e le sabbiature. Però serve pure per farci fare, in onde corte, collegamenti da DX.

Il Sole è una palla gialla. Sul Sole non c'è l'acqua e siccome non c'è l'acqua, quando al mattino s'alza non si lava.

Non lavandosi, è coperto di macchie: le famose macchie solari. Queste, per un fenomeno ripetitivo, una specie di lentiggini a scadenza rateale, aumentano e diminuiscono con un ciclo ventunnale. Da un massimo vanno a un minimo e viceversa.

Quando le macchie solari sono molte, cioè sulla superficie esterna gassosa del sole avvengono colossali eruzioni di quella materia che definiscono plasma solare, avviene che un vero e proprio vento solare si sprigiona da queste ciclopiche fiammate e si disperde nel vuoto. Questo vento raggiunge anche la terra e l'avvolge con la conseguenza che gli altri strati atmosferici interessati dal fenomeno diventano altamente ionizzati e quindi speculari, consentendo così di riflettere le onde radio.

Molti anni fa il signor Marconi, fautore dei collegamenti in onda lunga, riconobbe e approfondì la conoscenza del fenomeno.

Da allora, grazie anche alla presenza dei radioamatori, siamo a conoscenza che le onde radio aventi frequenza al di sotto dei 10 MHz consentono collegamenti sino a qualche migliaio di kilometri nelle ore diurne, che con frequenze intorno ai 15 MHz è possibile collegare stazioni trovantesi agli antipodi nei periodi estivi e nelle ore serali, e che frequenze intorno ai 25 MHz consentono collegamenti a grandi distanze in coincidenza della massima attività solare e durante il giorno.

Man mano però che la frequenza cresce, diciamo intorno ai 50 MHz, gli strati ionizzati della stratosfera diventano trasparenti e non si ha più riflessione quindi le onde radio non vengono più riflesse e si perdono nello spazio. Frequenze superiori vengono ricevute solo dai Marziani sino alla soglia dei 400 ÷ 500 MHz, dove le onde radio, passando nell'atmosfera attraverso strati di aria di diverso grado di umidità, si comportano come onde luminose e possono essere riflesse consentendo, in vie eccezionali, collegamenti superiori a qualche migliaio di kilometri.

Tutti questi fenomeni consentono di scegliere determinate frequenze e orari per poter garantire un minimo di possibilità di poter effettuare collegamenti con una determinata parte del globo terrestre.

La frequenza critica al di sotto della quale si ha la minima attenuazione per assorbimento e al di sopra della quale non si otterrebbe alcuna riflessione verso terra, è detta MUF (Maximum Usable Frequency). La frequenza al di sotto della quale l'assorbimento e il rumore atmosferico renderebbero improbabile il collegamento è detta LUF (Low Usable Frequency). Per contro, la OWF (Optimum Working Frequency) costituisce invece il valore ottimale della frequenza usabile nor-

malmente del 20 % più bassa del valore MUF.

Giacché noi siamo fortunati nipoti dello zio Clive e quindi possessori dello Spectrum, grazie pure a **J. Branegan** di Saline Fife (scozzese) nonché all'onorevole **Gaetano SCEPPA CENDRELLA** del Sinclair Club di Scanzano che lo ha tradotto in italiano, abbiamo un ottimo programma per poter determinare la possibilità di effettuare collegamenti in OWF con i principi di cui sopra.

Il programma, inserito nella cassetta software n° 3, tutto in Basic, è un po' lungo: una volta caricato, si hanno le opzioni riportate in figura 1 ove vengono consentite previsioni per un arco di 24 ore e previsioni per sole 4 ore.

Infine, una previsione generica a lunga scadenza.

```
PREVISIONI PROPAGAZIONE HF

Seleziona l'opzione

Scelta

1. PREVISIONE 24 ore

2. PREVISIONE 4 ore

3. PREVISIONE GENERALE ?

PREVISIONI SULLA PROPAGAZIONE
tradotto dall'originale inglese
da Gaetano SCEPPA CENDRELLA
```

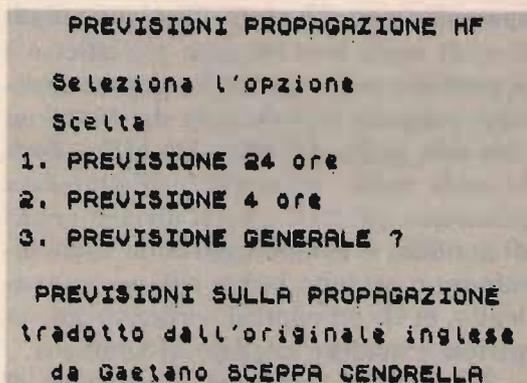



figura 1

La figura 2 richiede che venga indicato il Paese (Country) verso il quale si vuole effettuare il collegamento, in questo caso rappresentato dai prefissi delle varie nazioni selezionabili in sei pagine. Viene quindi richiesto il numero delle macchie solari presenti sulla famosa superficie solare al momento della richiesta di previsione.

A questo punto penso che saranno in molti a pensare di mettersi in finestra con tanto di cannocchiale per contarle. Fatene a meno.

Radiorivista, nella pagina dedicata alle

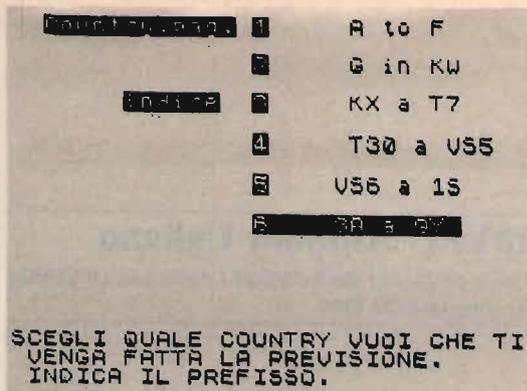



figura 2

previsioni, pubblica in anteprima assoluta, cioè alla fine del mese che vi interessa, il numero delle macchie solari al momento. Dopo quest'inserzione e se volete che il collegamento avvenga per via breve o lunga, il programma vi sgniaccola fuori l'elenco di tutte le Country diviso per pagine, vedi figura 3. Il passo successivo è l'ultimo.

England	G	Nicrgua	HT	Grenada	J3
IoF Man	GD	Vatican	HV	GBissau	J5
Nirelnd	GI	SArabia	H2	StLucia	J6
Jersey	GJ	Solmons	H4	Domnica	J7
Scotlnd	GM	Bphtswn	H5	StVncnt	J8
Guernsy	GU	Panama	H31	antart	KC4
Wales	GW	Italy	I	Carlns	KC6
Swiss	HB	TuscanI	IA	Guntmo	KG4
Lctnst	HB0	Capri	IC	Guam	KG6
Ecuador	HC	Lmpdsa	IG9	Baker	KH1
Glpgos	HC8	Pantlra	IH	Jhnson	KH3
Hungary	HG	Sardnia	IS	Midway	KH4
Haiti	HH	Sicily	IT	Plmyra	KH5
Domnica	HI	Japan	JA	Hawaii	KH6
Colmbia	HK	ToriSh	JD1	Kure	KH7
Prvdca	HK0	Oknawa	JR6	Alaska	KL7
Korea	HM	Svlbard	JW	P Rico	KP4
Hondras	HR	J Mayen	JX	Samoa	KS6
SwanIs	HR0	Jordan	JY	Virgin	KV4
Thailnd	HS	Djbouti	J2	Wake	KW6

figura 3

Vi viene proposto il grafico di figura 4.

Vi trovate gli estremi del collegamento richiesto, la via se lunga o corta, il mese in corso nonché il numero delle macchie solari.

Il programma è completo delle nuove bande di frequenze dei 24, 18 e 10 MHz.

La previsione vi viene presentata sotto forma di numeri. Con zero, niente da fare

figura 4

figura 5

su quella frequenza mentre, per contro, maggiore è il numero indicato, migliore è la possibilità di effettuare il collegamento. In basso sono indicate le ore in tempo UTC.

A titolo di remember, ricordo che il valore MUF è indicato per l'OWF con un 20 % più alto.

Questo non è il solo programma previsionistico sulla propagazione; qui al Sinclub ne abbiamo quattro: MUF in italiano, Watson o Wotson in inglese, AWJ in serbo-croato.

Tutti più o meno trattano lo stesso argomento.

Un altro programma molto interessante è "Countries of the world" (Paesi del mondo). Vi faccio vedere nella vignetta che segue, solo la schermata iniziale:

Presenta 169 paesi di cui da' Capitale, popolazione, area, moneta corrente, linguaggio, densità di popolazione, confronto tra varie Nazioni, eccetera. Il programma è veramente interessante; l'unica pecca è che è tutto in inglese.

Propongo ai volenterosi l'opportuna modifica, traducendolo in italiano.

E veniamo ai **listati di questo mese.** Comincio a presentarvi quelli che avete inviato per ottenere la cassetta software n. 2. Il primo, opera di **ISOUWS Nando ROCCA,** serve a tagliare al punto giusto il cavo di discesa delle antenne (logicamente, coassiale).

```
   1 REM QUESTO PROGRAMMA E' STA
TO CREATO PER AIUTARE QUEI RADIO
AMATORI CHE AVESSERO IL PROBLEMA
 DI TAGLIARE IL CAVO ALLA LUNGHE
ZZAGIUSTA.
   PREMESSO CHE CON UNA ANTENNA
PERFETTAMENTE ACCORDATA QUESTO P
ROBLEMA DIPENDEREBBE SOLO DALLA
DISTANZA STAZIONE ANTENNA, PER C
ONTRO CON UNA ANTENNA DISADATTAT
A LA LUNGHEZZA DELLA LINEA HA IN
FLUENZA E IL COMPORTAMENTO E' QU
ELLO DI UN TRASFORMATORE.
   2 REM QUESTO PROGRAMMA E'STAT
O ALTRESI' CREATO PERCHE' DIVERS
AMENTE UGLIANO NON MI SPEDISCE L
A SOFTWARE N' 2
   3 REM SOFTWARE BY IS0 UWS NAN
DO ROCCA . BIBLIOGRAFIA ANTENNE
 LINEE E PROPAGAZIONE NERIO NERI
.
   4 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS : PRINT ;"QUESTO PROGRAMMA SE
RVE           PER CALCOLARE LA LU
NGHEZZA       DI UN CAVO  COASSIA
LE "
   5 PRINT ;"Scrivi il fattore d
i velocita'  del tuo cavo."
   6 INPUT v: PRINT "Fattore di
velocita' =";v: PRINT : PRINT ;"
```

```
Questa tabella ti indica la lung
. di cavo per 1/4 di onda."
   7 LET o=300*v/3.65/4
   8 PRINT AT 9,0;"80 Metri:";o
   9 LET a=300*v/7.05/4
  10 PRINT "40 Metri:";a
  20 LET b=300*v/14.1/4
  30 PRINT "20 Metri:";b
  40 LET c=300*v/21.1/4
  50 PRINT "15 Metri:";c
  65 LET d=300*v/28.5/4
  70 PRINT "10 Metri:";d
  71 LET e=300*v/144.5/4
  72 PRINT " 2 Metri:";e
  75 PRINT AT 17,0;"Per sapere s
e la linea e' in       risonanza s
crivi la lunghezza  del cavo in
metri"
  76 INK 7: INPUT l: PRINT ;"Se
il cavo e'lungo ";l;" metri, si
hanno le seguenti lung. d'onda."
  79 PRINT "80 Metri:";l/o
  80 PRINT "40 Metri:";l/a
  90 PRINT "20 Metri:";l/b
 100 PRINT "15 Metri:";l/c
 110 PRINT "10 Metri:";l/d
 120 PRINT " 2 Metri:";l/e
 121 INK 6: PRINT ;"








                         Se il risul
tato ottenuto e' un  multiplo pa
ri, la linea di tras-missione e'
 NON RISONANTE o     PIATTA e si
 comporta come un    trasformato
re 1:1.Pertanto      il generato
re vedra' la stessa  impedenza d
el carico."
 130 GO TO 76
 140 SAVE "LINEE" LINE 1
```

Il secondo, Autore un non meglio identificato **Godio**, calcola i trasformatori monofase. Tanti anni fa, quando facevo io questi calcoli con la penna, stranamente i trasformatori che realizzavo fumavano tutti (non ho capito ancora perché ...).

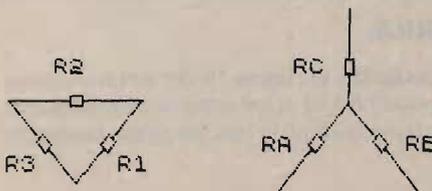
```
   2 BORDER 4
   3 PRINT "FERMA IL REGISRATORE
"
   4 BEEP 1,22
   5 PAUSE 80
   6 CLS
   7 FLASH 1
  10 PRINT " Calcolo Trasformato
re Monofase "
  11 FLASH 0
  15 PRINT "--------------------
-------------"
  20 PRINT
  25 BEEP .1,20
  30 PRINT "Potenza Nominale
 = ";: INPUT p: PRINT p;: PRINT
" VA"
  35 PRINT
  36 BEEP .1,20
  40 PRINT "Tensione Primaria
 = ";: INPUT v1: PRINT v1;: PRIN
T " Volt"
  45 PRINT
  46 BEEP .1,20
  50 PRINT "Tensione Secondaria
 = ";: INPUT v2: PRINT v2;: PRIN
T " Volt"
  55 PRINT "--------------------
-------------"
  60 PRINT "Sezione del Nucleo
 = ";: LET sn=INT (1.2*SQR p): F
LASH 1: PRINT sn;: FLASH 0: PRIN
T " cmq"
  65 PRINT
  70 PRINT "Spire Primario      N
 = ";: LET x=(45/(1.25*sn)): FLA
SH 1: PRINT INT (x*v1): FLASH 0
  75 PRINT
  80 PRINT "Spire Secondario    N
 = ";: FLASH 1: PRINT INT ((x*v2
)+((x*v2)*4/100)): FLASH 0
  85 PRINT
  90 PRINT "Sez. Avv.Prim. = ";:
 LET i1=p/v1: FLASH 1: PRINT (i1
/4);: FLASH 0: PRINT " mmq"
 100 PRINT
 110 PRINT "Sez.Avv.Sec.   = ";:
 LET i2=p/v2: FLASH 1: PRINT (i2
/4);: FLASH 0: PRINT " mmq"
 120 PRINT "--------------------
-------------"
 130 PRINT
 131 BEEP .5,22
 133 PRINT AT 20,20;"by Godio"
 135 PRINT "END"
 140 STOP
```

Il terzo, invece, è completo di dati anagrafici: **Angelo BRUSTIA**, via della Liberazione 10, TRECATE.

Serve per il calcolo di conversione stella/triangolo.

```
   1 GO SUB 5000
   2 REM "Conversione resistenza
 triangolo"
   3 REM di Angelo BRUSTIA
   4 REM via della Liberazione 1
0
   5 REM 28064 TRECATE (NO)
  10 PLOT 60,92: DRAW 16,16: PRI
NT AT 8,9;"A": PLOT 80,112: DRAW
 13,13
  20 PLOT 26,125. DRAW 67,0
  30 PRINT AT 6,7;"D"
  35 PLOT 59,92: DRAW -32,32: PR
INT AT 8,5;"C": PLOT -80,112: DR
AW 13,13
  40 PRINT AT 9,10;"R1"
  50 PRINT AT 4,6;"R2"
  60 PRINT AT 9,3;"R3"
  70 PLOT 160,88: DRAW 16,16: PR
INT AT 8,22;"A": PLOT 182,110: D
RAW 13,13: PLOT 196,123: DRAW 13
,-13: PRINT AT 8,26;"C"
  80 PLOT 216,103: DRAW 16,-16
  90 PLOT 196,123: DRAW 0,40: PR
INT AT 4,24;"B"
 100 PRINT AT 8,19;"RA"
 110 PRINT AT 8,28;"RB"
 120 PRINT AT 4,21;"RC"
 121 INPUT "DA QUALE CASO PARTI
:             STELLA(1)o TRIANGOLO
(2)?",C
 130 IF C=1 THEN GO TO 300
 140 IF C=2 THEN GO TO 200
 200: INK 0: INPUT "VALORE RESIS
```

```
TENZA R1 ?",R: PRINT AT 17,15;"R
1=": PRINT AT 17,18;R
 210 INPUT "VALORE RESISTENZA R2
 ?",T: PRINT AT 19,15;"R2=": PRI
NT AT 19,18;T
 220 INPUT "VALORE RESISTENZA R3
 ?",Y: PRINT AT 21,15;"R3=": PRI
NT AT 21,18;Y
 230 PRINT AT 17,0;"RA=": PRINT
AT 17,3;(Y*R)/(R+T+Y)
 240 PRINT AT 19,0;"RB=": PRINT
AT 19,3;(T*Y)/(T+R+Y)
 250 PRINT AT 21,0;"RC=": PRINT
AT 21,3;(T*R)/(T+R+Y)
 260 PRINT AT 14,5; INK 2; FLASH
 1;"I VALORI SONO IN OHM": STOP
 300 INK 1: INPUT "VALORE RESIST
ENZA RA ?",P: PRINT AT 17,15;"RA
=": PRINT AT 17,18;P
 310 INPUT "VALORE RESISTENZA RB
 ?",O: PRINT AT 19,15;"RB=": PRI
NT AT 19,18;O
 320 INPUT "VALORE RESISTENZA RC
 ?",I: PRINT AT 21,15;"RC=": PRI
NT AT 21,18;I
 330 PRINT AT 17,1;;"R1= ": PRIN
T AT 17,4;((I*P)+(I*O)+(O*P))/O
 340 PRINT AT 19,1;;"R2= ": PRIN
T AT 19,4;((I*P)+(I*O)+(O*P))/P
 350 PRINT AT 21,1;;"R3= ": PRIN
T AT 21,4;((I*P)+(I*O)+(O*P))/I
 360 PRINT AT 14,5; INK 2; FLASH
 1;"I VALORI SONO IN OHM": STOP
5000 REM RESISTENZE GR
5010 REM RA
5020 POKE USR "A"+0,BIN 00001001
5030 POKE USR "A"+1,BIN 00010110
5050 POKE USR "A"+2,BIN 00100010
5060 POKE USR "A"+3,BIN 01000001
5070 POKE USR "A"+4,BIN 10000010
5080 POKE USR "A"+5,BIN 01000100
5090 POKE USR "A"+6,BIN 01101000
5100 POKE USR "A"+7,BIN 10010000
5200 POKE USR "B"+0,BIN 00001000
5210 POKE USR "B"+1,BIN 00111110
5220 POKE USR "B"+2,BIN 00100010
5230 POKE USR "B"+3,BIN 00100010
5240 POKE USR "B"+4,BIN 00100010
5250 POKE USR "B"+5,BIN 00100010
5260 POKE USR "B"+6,BIN 00100010
5270 POKE USR "B"+7,BIN 00111110
5300 POKE USR "C"+0,BIN 10010000
5310 POKE USR "C"+1,BIN 01101000
5320 POKE USR "C"+2,BIN 01000100
5330 POKE USR "C"+3,BIN 10000010
5340 POKE USR "C"+4,BIN 01000001
5350 POKE USR "C"+5,BIN 00100010
5360 POKE USR "C"+6,BIN 00010110
5370 POKE USR "C"+7,BIN 00001001
5410 POKE USR "D"+0,BIN 01111111
5420 POKE USR "D"+1,BIN 01000001
5430 POKE USR "D"+2,BIN 11000001
5440 POKE USR "D"+3,BIN 01000001
5450 POKE USR "D"+4,BIN 01111111
5460 POKE USR "D"+5,BIN 0
5470 POKE USR "D"+6,BIN 0
5480 POKE USR "D"+7,BIN 0
6000 RETURN
```

R2
R3
R1
RC
RA
RB

Non aggiungo commenti ai programmi per non rubare spazio e anche perché si commentano da soli. Fine dei listati.

Parliamo ora di cose serie. Come sin dal mese scorso avrete letto, **è pronta la cassetta software n. 3.**

L'abbiamo chiamata **la cassetta del radioamatore.** Solite modalità di richiesta.

Però, visto che ci siete, aggiungete alla richiesta un foglietto sul quale sinceramente, tanto la cassetta l'avrete lo stesso, date un vostro parere a queste domande:

1) Nella rubrica volete programmi per radioamatori ed elettronica in genere, programmi di gioco, programmi generici?

2) Sempre nella rubrica, volete più listati, meno listati, nessun listato?

3) Volete che nella rubrica vengano presentati programmi in linguaggio macchina o in Basic?

Questo anche perché ci hanno scritto molti lettori che hanno uno Spectrum ma non sono radioamatori, non sono CB e non hanno interessi per la radio. Giustamente si lamentano e rimpiangono i tempi in cui la rubrica era a carattere generico e trovavano più di una utilità per loro. Hanno ragione. Intanto, assicuro che una delle prossime puntate della rubrica sarà tutta dedicata a loro.

Il numero di febbraio ha sollevato tanta polvere con la recensione dei programmi per la RTTY senza demodulatore che non ne avete idea. Purtroppo però quello che dispiace è che molti OM possessori di computer di altra Marca si ostinino ripetutamente a chiedere la conversione di quei programmi per il loro, e in modo particolare chi ha acquistato un 64 presso una nota catena di distribuzione che ha assicurato che questa rubrica avrebbe pubblicato quei programmi adattati per quel computer. Non è affatto vero. Io non ne so assolutamente niente. Mi spiace solo che questo abbia fatto introitare alla SIP notevoli somme da lettori che hanno telefonato per averne conferma. Oltre che molti, delusi dalla mia negativa risposta,

come al solito, voteranno la pagellina del mese con 0 e 0, com'è già accaduto e che, secondo un ragionamento logico, considerando l'andamento non negativo della rubrica, non dovrebbe avvenire. Vendetta dei Commodoriani?

Comunque, proprio in questi giorni abbiamo avuto un programma, sempre inglese d'origine, che consente la trasmissione RTTY in codice ASCII. La trasmissione dei dati, con il sistema Packet a portata dello Spectrum. Per il tutto (di estrema facilità) occorre una semplice interfaccia. Per ora vi do solo la notizia. Non chiedetemi altro perché tutto è nelle rapaci mani di padre Ezechiele del Sinclub di Scanzano che l'ha portato dall'Inghilterra. Signori, abbiamo pure un monaco con lo Spectrum, radioamatore per giunta. Cocciuto nei suoi principi di sproteggerlo e darlo in pasto a tutti. Cocciuto da essersi meritato il soprannome di Capa Tosta (Testa Dura), tanto da essere fraternamente chiamato padre Ezechiele CAPATOSTA. E lui l'ha accettato. Dice solo "pazienza".

Chi è iscritto al Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair di Napoli avrà avuto gli ultimi bollettini su cassetta, e ha trovato anche lo Screen di **CQ**. Chi non è iscritto, peggio per lui. Però, visto che le iscrizioni sono chiuse, può sempre telefonare al dottor Roberto Chimenti al numero 762.31.21 trovando sempre la possibilità di avere cassette software di programmi originali inglesi.

Per ora vi saluto, aspetto i vostri giudizi sulla rubrica e un 10 e 10 sulla pagellina del mese.

Ciao a tutti.

CQ

ATTENZIONE

Giacché pervengono molti programmi che non possono trovare spazio nella rubrica, ho raggruppato un notevole numero di questi inserendoli in una cassetta. Nella stessa sono anche inseriti programmi già pubblicati, di buon interesse.

I lettori che desiderano entrare in possesso di una copia di questi programmi, oltre trenta, debbono inviare una cassetta C46 e un francobollo da 1400 lire per la restituzione, niente altro, al seguente indirizzo:

Antonio UGLIANO - corso De Gasperi 70 - 80053 Castellamare di Stabia

È PRONTA LA CASSETTA SOFTWARE n° 3.
"La cassetta del Radioamatore"

Per richiederne una copia, valgono le condizioni solite cioè: inviatemi una cassetta C46 con un francobollo da lire 1400 per la restituzione. Sulla cassetta che inviate, dovrete registrare un vostro programma possibilmente nel campo radio.

Per l'invio, riutilizzate i sacchettini di tela che ho inviato io con la cassetta software n. 1 e n. 2. Non usate buste normali che pervengono completamente lacerate.

Nella cassetta sono inclusi circa 30 programmi di cui parte inediti cioè non inclusi nella rubrica perché o troppo lunghi o in linguaggio macchina.

ERRATA CORRIGE

Nella rubrica **Qui Computer** di Giugno il secondo paragrafo di pagina 56 che doveva seguire le prime due righe di pagina 55 è venuto a trovarsi spezzettato ed erroneamente intercalato da "Il secondo programma..." che doveva invece venire a trovarsi dopo la fine del primo paragrafo di pagina 57, subito prima di "Dopo la SSTV...".

Ci scusiamo con i lettori.

ANCORA su Oscar 10 e VIC20

IK1EQE, Fabrizio Scarrone

Voglio con questo articolo completare quello di I6IBE (CQ 4/86), in modo che il programma possa funzionare anche oggi, visto che i dati che ci sono hanno ormai qualche mese sulle spalle.

Ecco le correzioni (elementi kepleriani più recenti) perché il programma possa essere utile anche oggi, e funzionare sino a giugno '87:

Linea 110
M$ = "0OLONONOONONOOLONO"
Linea 220 T = 1 : REM EPOCH TIME
Linea 230 I = 26.2911/V : REM INCLINATION / V
Linea 240
R = 102.46878767/V : REM RAAN / V
Linea 250
E= .5975505 : REM ECCENTRICITY
Linea 260 W = 73.75506468/V : REM ARG. OF PERIGEE / V
Linea 270 U = 194.69407755/V : REM MEAN ANOMALY / V
Linea 280
M = 2.05856627*P : REM MEAN MOTION MOLTIPLICATO "P"
Linea 290 G = —1.1E—07*P : REM DECAY RATE MOLTIPLICATO "P"
Linea 300 O = 1919 : REM EPOCH REV.
Linea 310 A = 26105.417 : REM SEMI MAJOR AXIS

QUESTE LE COSE PIU' IMPORTANTI

La linea 110 contiene la stringa M$ che deve essere nella forma "0OMONONOONONOOLONO" negli anni bisestili (1988, 92, 96, 2000, ecc.); nella forma "0OLONONOONONOOMONO" negli anni che precedono quelli bisestili (1987, 91, 95, 99, ecc.); nella forma "0OLONONOONONOOLONO" (come ora nel programma) negli altri anni (1986, 89, 90, 93, 94, 97, 98, 2001, ecc.), quindi aggiornando gli elementi kepleriani ricordatevi (se è necessario) di cambiare anche M$ come appena spiegato. La stringa M$ è un codice di caratteri per il numero dei giorni di ogni mese. Il numero ASCII di ogni lettera è ridotto di 48, così che L = 28, M = 29, N = 30, O = 31.

Per quel che riguarda la linea 220, contiene l'EPOCH TIME che di solito viene fornita nella forma 861.000 ma le prime due cifre indicano l'anno e nel nostro caso non vanno considerate. Quindi avremo T=1.

ALCUNI CONSIGLI OPERATIVI

Dopo aver digitato il programma sul vostro piccolo "home", date il classico RUN, apparirà la scritta "MM/DD?" (mese/giorno).

Inserite il giorno desiderato digitando sempre due cifre per il mese e due per il giorno (per 15 giugno: 06/15). A partire dal 1 gennaio '87 digitate il dato 13/01 (13 sta per 13° mese dal gennaio '86) sino a quando gli elementi kepleriani per l'epoch time 1987 non saranno inseriti nel programma.

Io uso questo programma da più di due anni e posso assicurarvi che è sufficientemente preciso; quindi coraggio con computer, ma soprattutto con apparecchiature e antenne e... a risentirci su Oscar 10.

Bibliografia
CQ 4/86, RR 9/84-10/84-1/86.

CQ

CHIMICA & ELETTRONICA

Massimo Cerveglieri

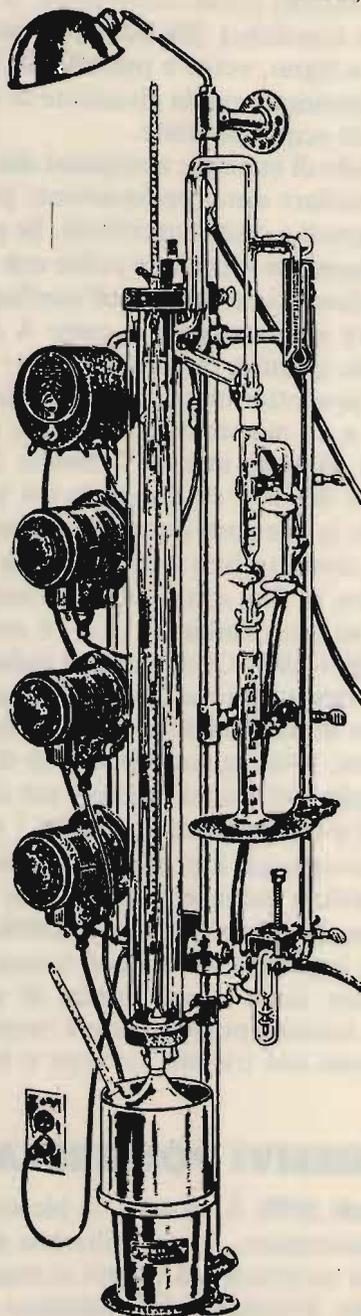
(segue da n. 6/86)

BOSTON

Decenni di lavoro in Italia, con prodotti italiani per il tecnico, il professionista, l'operaio, consentono a una grande Azienda come la Boston, da sempre produttrice di adesivi, sigillanti, protettivi e nastri adesivi, di fornire una precisa e aggiornata risposta alle esigenze più particolari sia con una completa gamma di prodotti garantiti da marchi Bostik e Boston, con una distribuzione capillare presso tutti i Rivenditori qualificati.

ADESIVI EPOSSIDICI

Bostik 268. È un adesivo bicomponente semitixotropico (non cola), in grado di sviluppare un legame tenace, ma flessibile.

Campi di impiego: incollaggio di metalli, di diverse materie plastiche (tranne politene, polipropilene e teflon) e di alcune gomme con legame flessibile in grado di sopportare sollecitazioni dovute a pelatura, vibrazioni e shock d'urto. Ha buona adesione anche su vetro, legno, porcellana e

vetro-resina. Può essere anche usato come sigillante moderatamente tixotronico.

Uso: vedi Bostik 270.

Bostik 270. È un adesivo epossidico bicomponente in grado di sviluppare legami molto tenaci.

Campi di impiego: incollaggio ad alta tenacità di metalli e materie plastiche termoindurenti (come vetroresina, S.M.C. o resine fenoliche). Ha buona adesione anche su legno, vetro e porcellana. Può essere impiegato per la giunzione di condutture di acqua potabile.

Modo di impiego: assicurarsi che le parti da incollare siano perfettamente pulite da olii, grassi e ossidi superficiali. Se possibile carteggiare le superfici e pulire con acetone o trielina. Al momento dell'incollaggio miscelare accuratamente la parte A con una uguale quantità di parte B.

Il prodotto miscelato può essere usato fino a un massimo di due ore a seconda della quantità in uso. Il Bostik 270 può essere deposto su uno solo dei pezzi da unire: le due parti devono poi essere tenute in contatto fino a che l'adesivo sarà indurito. In film sottili l'adesivo indurisce a temperatura ambiente in 4÷6 ore; a caldo (80÷100 ° C) il tempo di indurimento può ridursi fino a 20÷30'. La massima forza di incollaggio si ottiene dopo circa 48 ore. Stoccaggio: il prodotto si conserva nelle confezioni originali per almeno 6 mesi a temperature di 15÷25 ° C.

Avvertenze: il prodotto può provocare irritazioni cutanee nelle persone particolarmente sensibili. È consigliabile proteggere la pelle e lavarsi con acqua calda e sapone dopo l'uso. Tracce di prodotto non indurito possono essere rimosse degli attrezzi con trielina, acetone o benzina.

ADESIVI POLIURETANICI

Bostik 2070. È un adesivo bicomponente poliuretanico. Viene utilizzato per giunzioni strutturali di metalli o materie plastiche. Presenta ottima adesione su materiali termoindurenti (come S.M.C. o resine fenoliche) e discreta adesione su materiali termoplastici (come PVC, ABS, ecc.). Presenta pure ottima adesione su lamiera di acciaio. Modo di impiego: sia nell'incollaggio di metalli che di vetroresina, carteggiare la superfice mediante tela abrasiva e pulire poi con un solvente come acetone o cloruro di metilene. L'adesivo miscelato può essere steso su uno solo degli aderenti, quindi si deve accoppiare entro 5' dalla miscelazione. Tenere a contatto i due aderenti per circa un'ora a temperatura ambiente; la massima forza di incollaggio si raggiunge dopo circa 7 giorni dall'incollaggio, ma già dopo 24 ore si hanno valori pari a circa l'80 % della forza finale. L'indurimento del prodotto può essere accelerato mediante somministrazione di calore.

Bostik 2071. È un adesivo bicomponente poliuretanico. Impiego: giunzioni strutturali di metalli o materie plastiche termoindurenti, particolarmente quando è richiesta una buona resistenza alla temperatura di esercizio. Modo di impiego: vedi Bostik 2070. Avvertenze: il prodotto può provocare irritazioni cutanee nelle persone particolarmente sensibili. È consigliabile proteggere la pelle dal contatto con l'adesivo e operare in ambienti ben areati. Tracce di prodotto non indurito possono essere rimosse con acetone o cloruro di metilene. Il prodotto indurito può essere asportato mediante abrasione.

Schiumofix. È una schiuma poliuretanica monocomponente ad alto potere adesivo, pronta agli usi più svariati: incolla, sigilla, insonorizza, coibenta, impermeabilizza, riempie. Entro una mezz'ora la schiuma ha "fatto la pelle" e non appiccica più. L'indurimento completo avviene nel giro di 3÷5 ore; per successive lavorazioni è consigliabile attendere una giornata. Dopo polimerizzazione, Schiumofix presenta una struttura cellulare uniforme con consistenza semirigida. È inattaccabile dai solventi e dagli agenti chimici, dalle

I BOSTIK PER I PICCOLI LAVORI:

Descrizione prodotti

BOSTIK

Denominazione	Descrizione	Settore di impiego	Confezione
AGA STICK	Bastoncino adesivo per carta, stoffa, polistirolo espanso Trasparente non sporca Non contiene solventi		40 Stick in Display Box 24 Stick in blister
BOSTIK SUPERCHIARO	Adesivo universale a contatto Particolarmente indicato per gomma e cuoio. Rapida essiccazione. Forte nel tempo Non macchia Colore giallo chiaro.		100 Tubi Piccoli in astuccio
BOSTIK 33	Adesivo universale trasparente. Fluido. Speciale per carta, cartone, stoffa. Rapida essiccazione. Forte nel tempo.		Display Box da 48 Tubi Piccoli 5 Cartelle da 10 tubi "D" cad.
BOSTON VINIL	Adesivo vinilico per tutti gli incollaggi/assemblaggi di manufatti in legno o fibrolegnosi. Non contiene solventi.		40 Flaconi da gr. 100 25 Flaconi da gr 300
KIBO	Adesivo universale trasparente. Non cola e non fa fili; non sporca. Rapida essiccazione. Forte nel tempo.		2 Marmotte da 25 Tubi Piccoli cadauna 24 Tubi Piccoli in Blister
MODELPLAST	Adesivo trasparente per modellismo in plastica. Rapido Pratica confezione con beccuccio erogatore		24 Tubi Piccoli in astuccio
SALDATORE 2K	Adesivo epossidico bicomponente per incollaggi strutturali di materiali rigidi vetro, metallo, ceramica, marmo, materie plastiche Fluido e trasparente Indurimento completo in 24 ore		24 Astucci da 2 Tubi Piccoli
STUCCO SINTETICO	Sigillante bianco per fissare lavelli, vasche da bagno, piastrelle, infissi a muro, intonaco, legno. Aderisce su tutti i materiali. Non ingiallisce.		24 Tubi Medi in astuccio
SUBITO SUBITO	Adesivo istantaneo senza solventi Incolla gomma, plastica, metalli, ceramica. Trasparente, rapido.		24 Blister tubetto
CHE IDEA	Adesivo fluido trasparente indicato per carta, cartone, polistirolo espanso, stoffa, sughero. Rapido, non macchia, non fa fili.		Box 24 Flaconi

Le famiglie BOSTIK sono costituite da:
— I BOSTIK per Artigiani e Tecnici; — I BOSTIK per il "Fai da te"; — I BOSTIK per i piccoli lavori.
Per motivi di spazio e anche di campi applicativi (i Bostik per Artigiani e Tecnici spaziano dai gommoni alle moquettes, dalle borse/cinture ai laminati per falegnameria) mi limito a riportare i prospetti relativi al "Fai da te" e per i piccoli lavori.

muffe e dai microorganismi (va protetto dai raggi ultravioletti). Può essere tagliato, forato, verniciato con qualsiasi tipo di vernice. È impermeabile (oltre 70 % di cellule chiuse). Resiste a temperature d'esercizio da — 40 °C a + 120 °C. È autoestinguente.

Come si usa: agitare bene la bombola e applicare su superfici pulite, tenendo la bombola capovolta. Riempire la fessura solo per metà in quanto la schiuma si espande di circa il doppio nel giro di mezz'ora.

I BOSTIK PER IL "FAI DA TE"

ADESIVI

Denominazione	Descrizione	Settore di impiego
ACCIAIO RAPIDO	Adesivo epossidico bicomponente color acciaio. Per saldare, stuccare, ricostruire pezzi metallici. Resistente alle alte temperature.	
BOSTIK 800/NF	Adesivo cianoacrilico a presa istantanea. Per giunzioni di piccole superfici in gomma, metallo, materie plastiche rigide. Non fa spessore. È trasparente.	
GEMINI	Adesivo strutturale a due componenti che non devono essere miscelati. Aderisce su tutti i materiali ed in particolare su alluminio, metalli, vetro, materie plastiche rigide, ceramica, marmo. Rapido (3-10 minuti) resiste al calore ed agli agenti atmosferici.	
IDROPEN	Adesivo a contatto atossico ed inodore. Ideale per materiali porosi legno, tela, polistirolo espanso, sughero, pelle, cuoio, gomma, laminati plastici. A base acquosa, resiste alle intemperie ed alle temperature elevate.	
MODELLISMO	Adesivo speciale per modellismo in legno. Trasparente, rapida essiccazione, forte tenuta.	
SALDAFORTE	Adesivo epossidico bicomponente per incollaggi strutturali ad alta resistenza. Non cola, può essere modellato. Fa presa anche sott'acqua Per lavori di riparazione, ancoraggi e ricostruzione di manufatti in calcestruzzo, marmo, cemento, terracotta, materie plastiche rigide.	
SALDA PLASTICA	Adesivo trasparente a contatto. Speciale per plastiche flessibili: finte pelli, PVC plastificato, poliuretani. Assicura incollaggi forti e duraturi nel tempo.	
SALDARAPIDO	Adesivo epossidico bicomponente trasparente. Fa presa in 5'. Per incollaggi strutturali di ceramica, vetro, metalli, materie plastiche rigide. Resiste alle alte temperature.	
BOSTIK SUPERCHIARO	Adesivo universale a contatto. Particolarmente indicato per gomma e cuoio. Ottima resistenza alla temperatura. Rapida essiccazione. Forte nel tempo. Non macchia. Colore: giallo chiaro	
SUPERBOSTIK	Adesivo universale a contatto, tixotropico. Non cola e non fa fili.	
PELLE CUOIO	Adesivo a contatto per riparare scarpe borse, abiti - Ottima adesione anche sulla gomma e il cuoio di suole, tacchi.ecc.	

SIGILLANTI

Denominazione	Descrizione	Settore di impiego
BLOCCAGOCCIA	Sigillante nero, sempre morbido. Contro le infiltrazioni d'acqua tra guarnizione e cristallo nei parabrezza, lunotti, oblò.	
BOSTIK FLEXO 90	Sigillante bianco senza solventi. Elevata adesione a tutti i materiali. Per sigillare serramenti, cassonetti, tettoie, fessure o crepe. Per incollare polistirolo espanso e piastrelle. Indicato anche per esterni. Pratica confezione con vite-estrusore.	
BOSTIK SILICON/5 BOSTIK SILICON/5 BAGNO	Sigillante adesivo siliconico. Per sigillare qualsiasi giunzione a perfetta tenuta d'acqua. Per incollaggi elastici ad elevata resistenza; per isolamenti elettrici. Colori: trasparente, bianco, nero.	
BOSTIK SILIMAXI	Sigillante adesivo siliconico supertrasparente. Per sigillare qualsiasi giunzione a perfetta tenuta d'acqua. Per incollaggi elastici ad elevata resistenza; per isolamenti elettrici. Pratica confezione con vite-estrusore.	

Caratteristiche: colore bianco avorio, elevato potere isolante, verniciabile, penetra in tutte le cavità, non ammuffisce, è impermeabile, è autoespandente, resiste da — 40 °C a + 120 °C.

ADESIVI SILICONICI

Bostik 444 NF. Il Bostik 444 NF è un sigillante in pasta sempre plastico; costituisce una barriera permanente alle infiltrazioni di acqua; è particolarmente indicato per la sigillatura tra gomma e metallo.

Come si usa: iniettare il Bostik 444 NF dopo aver ben pulito tutte le superfici; premere la guarnizione per stendere e far penetrare il sigillante in profondità e asportare con una spatolina l'eccesso di prodotto. Caratteristiche: colori grigio e nero, non indurisce, tixotropico (non cola), non contiene solventi, non intacca le guarnizioni e le vernici, ottima resistenza alla temperatura.

Bostik SL 503. Sigillante siliconico per cristalli. Indicato per la sigillatura e l'incollaggio. Ideale anche per l'incollaggio o la parziale ricostruzione di profili in gomma soggetti a forti sollecitazioni. Come si usa: con pistola MET dopo aver tagliato la punta della cartuccia e l'ugello nella sezione voluta. Caratteristiche: colori nero, bianco, trasparente, forte adesione su cristalli e lamiera verniciata, non cola, indurimento completo in alcuni giorni a seconda dello spessore applicato, notevole elasticità: 500 % di allungamento, inattaccabile dagli agenti chimici, muffe, raggi ultravioletti, non contiene solventi.

Bostik SL 509 AT. Sostituisce le guarnizioni preformate in quanto, polimerizzando, si trasforma in una gomma dalle elevatissime prestazioni. È particolarmente indicato per le sue caratteristiche riempitive. Può essere utilizzato anche come guarnizione preformata, laddove è richiesto un agevole smontaggio del pezzo per manutenzione, lasciando polimerizzare il cordolo prima dell'assemblaggio. Come si usa: stendere un cordolo del diametro di pochi millimetri lungo il contorno del pezzo ben sgrassato, e assemblare. Caratteristiche: colore rosso, sopporta in esercizio escursioni termiche da — 60 °C a + 260 °C, inattaccabile da benzina, impedisce infiltrazioni in quanto riempie completamente ogni irregolarità, aderisce a tutti i materiali, anche a sè stesso, pertanto una insufficiente applicazione del prodotto non richiede la rimozione di quanto già applicato.

ADESIVI A CONTATTO PER USI GENERALI

Bostik 640 F. Sigillante adesivo monocomponente ideale per la sigillatura dei giunti fra lamiere larghe fino a 1 cm. L'ottima adesione sui metalli impedisce nella zona di saldatura la formazione di ruggine. Caratteristiche: colore grigio, rapido: 30' dopo l'applicazione può essere verniciato e passato a forno (max 80 °C), indurimento completo: 24 ÷ 48 ore, a seconda dello spessore, non cola, non screpola, ottima resistenza all'acqua, acidi e alcali diluiti, ottimo isolamento elettrico.

Bostik 772. Bostik 772 è l'adesivo semifluido applicabile a pennello, indicato per l'incollaggio di finte-pelli telate, feltro e gomma a metallo. Grazie alla sua notevole resistenza anche alle temperature più elevate, è indicato ove la temperatura di esercizio sia elevata. Come si usa: pulite le superfici di applicazione, stendere con pennello o spatola dentellata un leggero strato di Bostik 772; attendere alcuni minuti (10 ÷ 15) l'evaporazione del solvente, e unire le due parti entro 45'.

Caratteristiche: colore chiaro, resiste ai detersivi industriali, ottima resistenza alla temperatura (oltre 80 °C in esercizio continuo); non rovina le vernici.

Bostik MULTITECNO. Adesivo a contatto trasparente per gomma e supporti diversi, indicato per l'incollaggio di gomma, pella naturale, finte pelli telate, feltro, poliuretano espanso e lamiera verni-

ciata. Trova la sua più specifica applicazione nell'incollaggio dei rivestimenti interni e delle guarnizioni, essendo resistente anche alle temperature più elevate.

Come si usa: vedi Bostik 772.

Bostik 1288 NF. Adesivo a contatto trasparente per gomma e supporti diversi indicato per incollare gomma a gomma, spugna a sè stessa e a lamiera verniciata o grezza, aderisce perfettamente anche alle finte pelli, PVC telato, moquette, guarnizioni in gomma. Caratteristiche: trasparente, fluido, buona resistenza alla temperatura, insolubile in acqua e detergenti industriali, non altera il colore dei materiali incollati, ottima appiccicosità, lungo tempo aperto.

GEMINI. Adesivo bicomponente che non richiede miscelazione. Come si usa: non è essenziale uno sgrassaggio accurato, stendere col pennellino in dotazione il liquido attivatore su una della superfici, stendere in strato sottile l'adesivo sull'altra superficie, nel caso di superfici porose o non perfettamente combacianti, stendere l'attivatore su entrambe le superfici e quindi applicare su una di esse l'adesivo, unire subito esercitando una discreta pressione per almeno un minuto, richiudere le confezioni immediatamente dopo l'uso; nel caso di errato posizionamento, i pezzi possono essere spostati entro i primi 15 secondi, altrimenti meglio staccare, pulire e ripetere l'incollaggio.

Caratteristiche: trasparente, rapido, i pezzi sono fortemente incollati in 8 ÷ 10', il massimo delle prestazioni si ha in un'ora, elastico: assorbe le vibrazioni, ottima resistenza alle temperature (120 °C), ottima resistenza all'azione degli agenti atmosferici, smog, umidità, raggi solari.

SIGILLANTI

Bostik 555 NF. Sigillante termoindurente indicato per sigillare, impermeabilizzare e proteggere dalla ruggine tutte le piccole giunzioni (fino a 2 mm) tra lamiere. Come si usa: applicare un sottile strato (massimo 2 mm di spessore) direttamente dal tubetto o con un pennello su superfici pulite. Evitare l'applicazione del prodotto in prossimità di fonti di calore che ne possono compromettere la stabilità. Caratteristiche: colore grigio, autolivellante, forte adesione su metalli, proteggere dalla ruggine, ottima resistenza alla temperatura (— 20 °C + 100 °C), verniciabile dopo 10 ÷ 15', non screpola, non rovina le vernici.

CIANOACRILICI

Bostik 800 NF. Adesivo cianoacrilico a presa istantanea. Per giunzioni di piccole superfici in gomma, metallo, materie plastiche rigide. Non fa spessore, è trasparente.

Bostik 810 G. Adesivo cianoacrilico a presa istantanea. È trasparente e non fa spessore. Per giunzioni di piccole superfici in gomma e gomma spugna.

CQ

TRIPLICANDO SI IMPARA

I6IBE, Ivo Brugnera

Con questo articolo voglio proporre all'attenzione dei lettori di CQ tre semplicissimi circuiti triplicatori per la gamma dei 70 cm (432 MHz).

È questo un metodo molto semplice ed economico per poter trasmettere sui 70 cm usando come ricetrasmettitore di base quello per i 144 MHz che sicuramente avrete.

Premetto fin d'ora che tale metodo di triplicazione è adatto esclusivamente per emissioni FM-CW; per trasmettere in SSB è ben altra cosa. Comunque, visto il basso costo di tali realizzazioni, vale la pena di provare uno di questi circuiti.

Per la parte ricevente potrete usare economici convertitori costruiti dalla MICROWAVE o dalla STE.

Con una spesa che si aggira intorno alle 100.000 lire potrete realizzare un semplice RTX FM per i 432 MHz.

I circuiti presentati sono semplici e funzionano a **varactor**, diodi speciali per frequenze elevate nati per questi scopi.

In sostanza i circuiti sono uguali, composti da uno stadio di ingresso accordato a 144 MHz, il varactor, soppressore 2ª armonica a 288 MHz, e stadio di uscita accordato a 432 MHz.

Non mi dilungo nella descrizione dei circuiti perché le foto e i disegni credo parlino meglio. Rispettate le misure date e non ci saranno problemi (i disegni non sono in scala reale).

Il primo da me realizzato è in un contenitore Teko con misure 11 × 5 × 3 cm bullonando con il varactor anche un dissipatore di calore, pertanto adatto per alte potenze (max 2,5 W), adatto per chi non ha dimestichezza con i circuiti stampati (da un vecchio **CQ**).

Il secondo realizzato tutto su circuito stampato argentato il cui progetto è apparso su R.R. 7/85 a cura di IK8BGG al quale vi rimando per i particolari.

Il terzo è una splendida realizzazione di **I6VMS** in cavità totalmente autocostruito, tratto da una rivista americana.

Il quarto (vedi foto 5 e 6) è un triplicatore attivo e usa transistori di basso costo. Anche questo è stato desunto e da me realizzato prendendo spunto da un vec-

foto 1
Tre triplicatori 144 ÷ 432 MHz

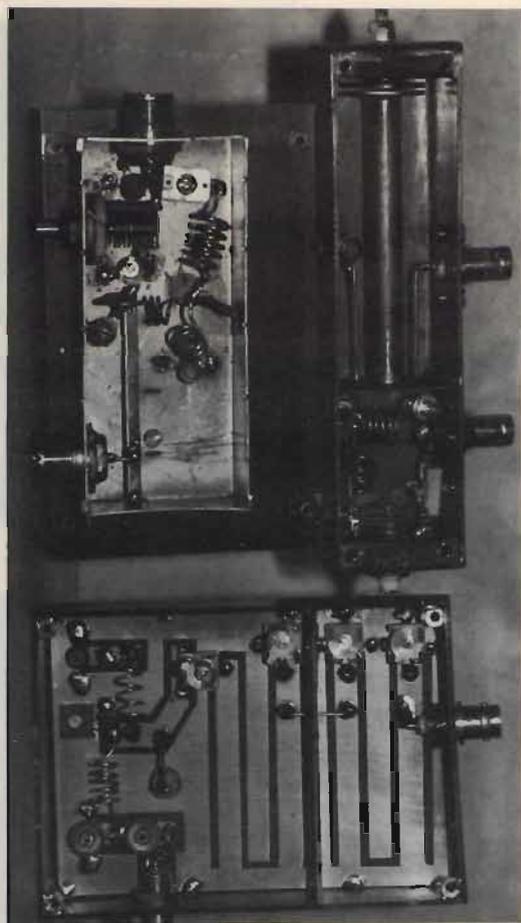
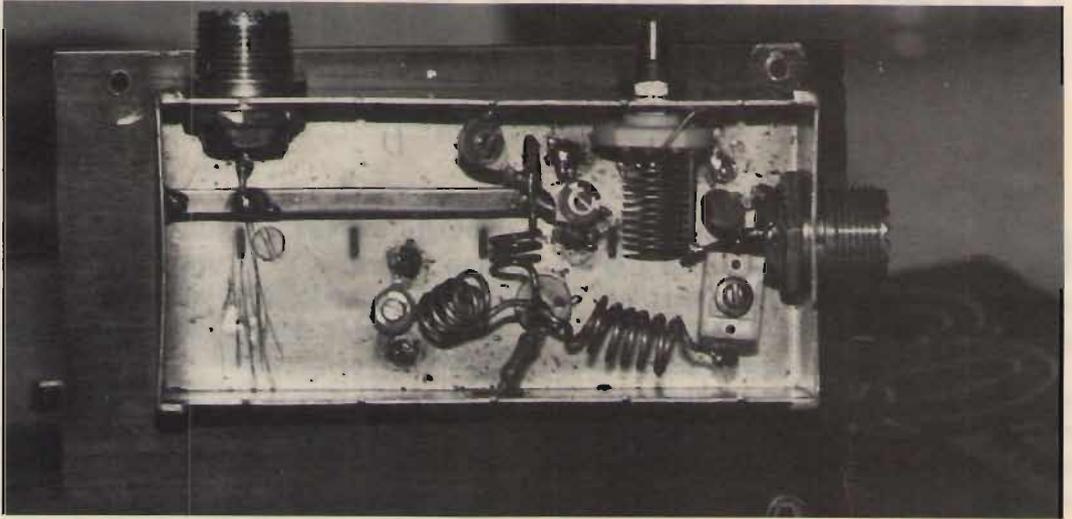



foto 2

foto 3

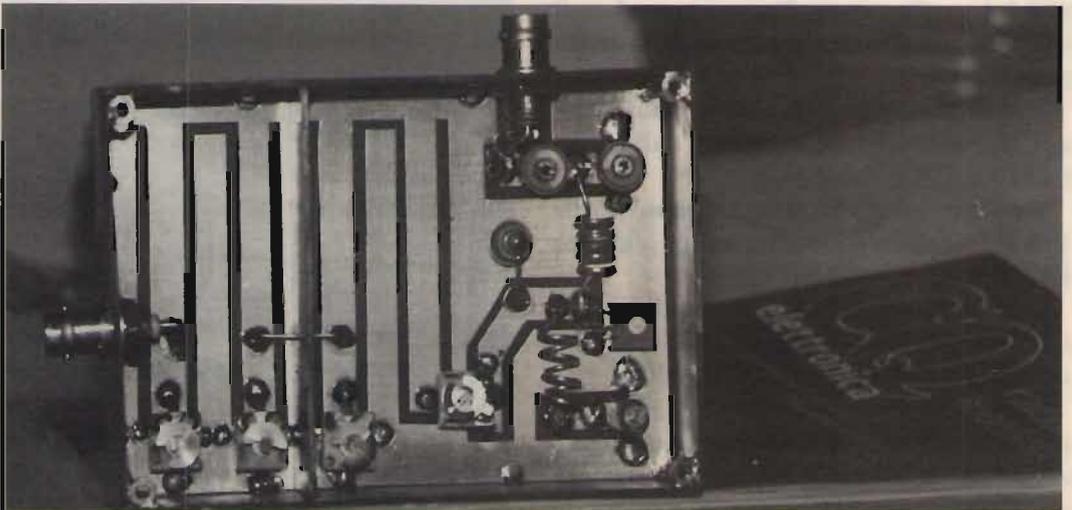



foto 4

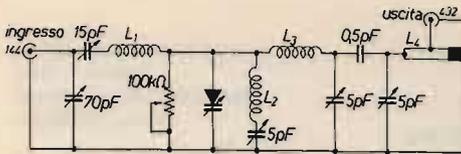
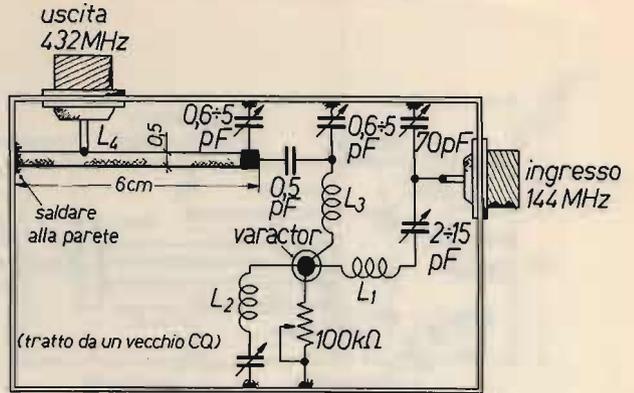



figura 1

Realizzare in contenitore TEKO a saldare, misure 11 x 5 x 3 cm.
L_1 6 spire filo ∅ 1 mm, in aria ∅1 cm
L_2 3 spire filo ∅ 1 mm, in aria ∅ 0,7 cm
L_3 2 spire filo ∅ 1 mm, in aria ∅ 0,7 cm
L_4 placchetta di rame (Ag) 6 cm x 0,5 x 0,1 distanziata 1,3 cm dalla base e dalla parete del contenitore

chissimo **CQ**; l'articolo accludeva un amplificatore lineare per i 432 MHz a transistori (serie BLY) con un output di circa 2 ÷ 4 W, e un convertitore di ricezione che sfruttava un gruppo UHF televisivo.

Il varactor da me usato è il tipo VAB-890 venduto dalla STE di Milano.

Altri tipi possono essere usati per potenze medio-basse (0,5 ÷ 3 W); potete usare la giunzione base-collettore di comuni transistori per tali frequenze, tipo 2N3866 - 2N4427; il rendimento è generalmente intorno al 50%.

Il resistore in parallelo al varactor va in funzione del pilotaggio: ad esempio: 1 W = 100 kΩ; 10 W = 68 kΩ; 20 W = 33 kΩ; se lo spazio permette un trimmer da 100

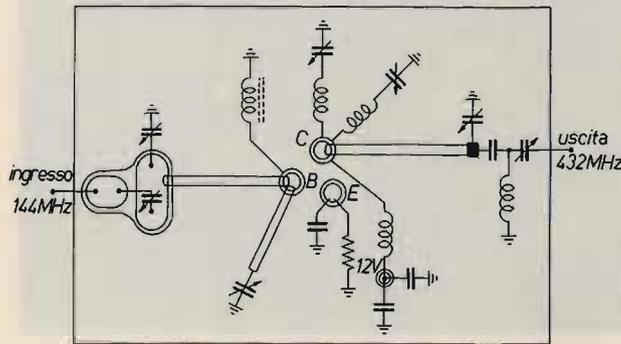
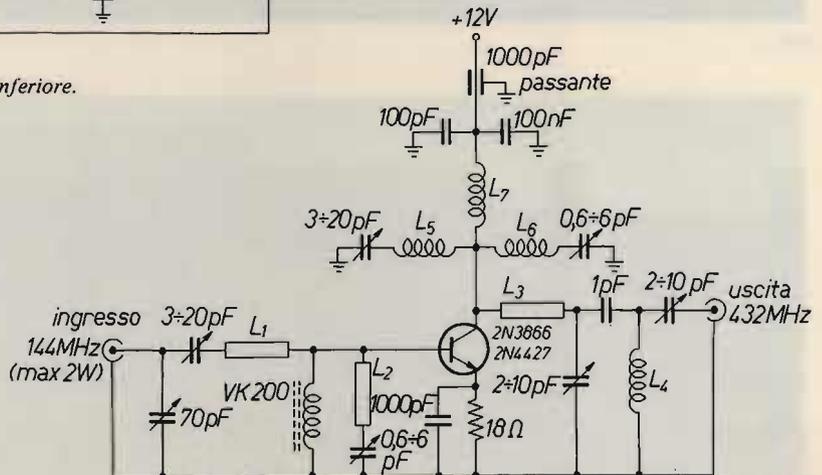
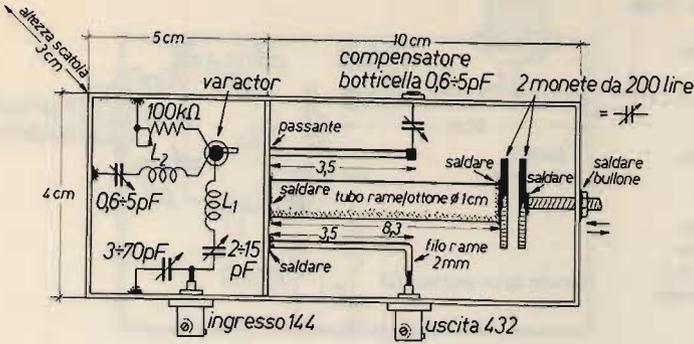



figura 2

L_1 5 cm filo 1 mm } sollevato
L_2 2 cm filo 1 mm } 0,4 cm
L_3 4 cm filo 1 mm } dallo stampato
L_4 1 spira filo ∅ 1 mm su ∅ 0,8 cm
L_5 2 spire come L_4
L_6 3 spire come L_4
L_7 7 spire filo ∅ 1 mm su ∅ 0,4 cm

Transistor saldato su lato inferiore.

Contenitore in rame-ottone lamiera 1 mm. Scatoletta Teko di misure adatte, saldabile.

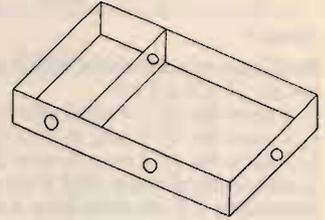



figura 3

L_1 6 spire filo ∅ 1 mm in aria su ∅ 1 cm
L_2 3 spire filo ∅ 1 mm in aria ∅ 0,7 cm
} filo argentato

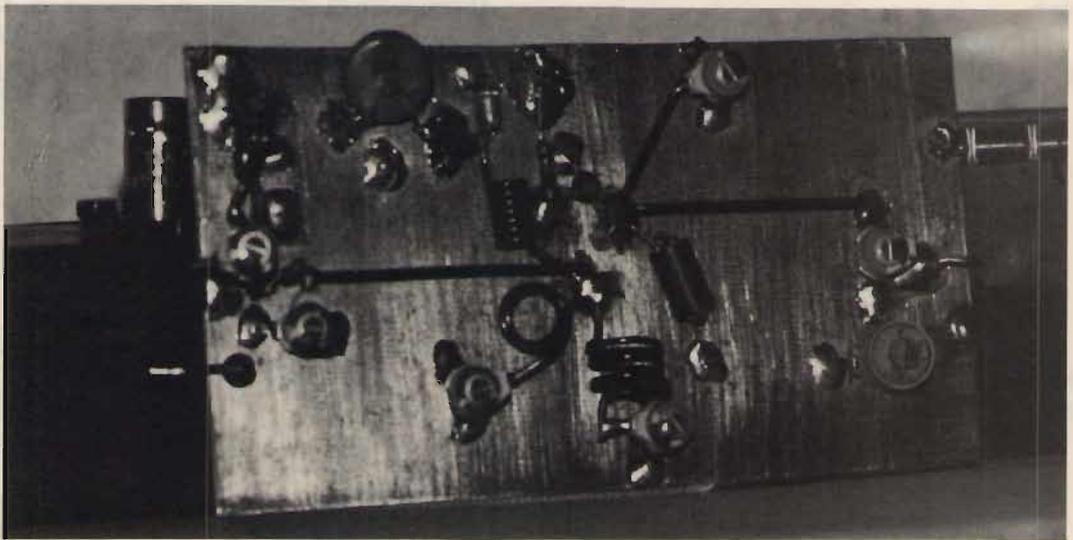
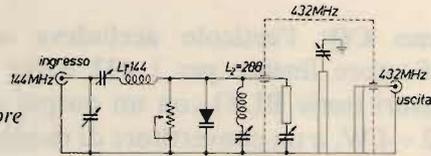
432MHz
ingresso 144MHz
L_1=144
L_2=288
432MHz
uscita

Triplicatore

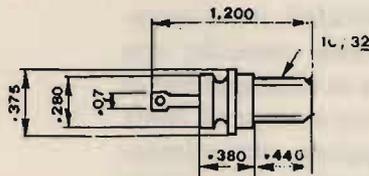
foto 5

foto 6

VARACTOR DI POTENZA VAB 890 N27 / VAB 891 N27

I diodi Bimode della Varian sono diodi speciali al silicio, particolarmente adatti per essere impiegati quali moltiplicatori di frequenza. Essi possono accettare livelli di potenza d'ingresso e d'uscita molto elevati, con notevole efficienza. Ogni diodo è costruito con criteri di elevata affidabilità ed ogni parametro del diodo è controllabile e, su richiesta, selezionabile.

	Parametro	VAB 890 N27	VAB 891 N27
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	Min. Tensione Inversa (Breakdown)	175 V	100 V
	Capacità di Giunzione (a -6 V)	20-30 pF	8-10 pF
	Mass. Resistenza Serie	0,35 Ohm	-
	Mass. Frequenza di Taglio	-	60 GHz
	Tip. Tempo di Vita delle Port. Min.	400 nsec.	180 nsec.
	Massimo Tempo di Transizione	8000 psec.	2000 psec.
PRESTAZIONI TIPICHE	Gamma di Frequenza d'Uscita (2)	0,4-1,2 GHz	1,0-2,5 GHz
	Efficienza come Triplicatore (3)	65 %	65 %
	Potenza d'Uscita (4)	2-24 W	1-10 W

Contenitore

Note:
1. Limiti di temperatura di immagazzinamento da -65 a +200 °C
   " " di funzionamento da -55 a +175 °C
   " " a breve termine (2') 250 °C
   " " a breve termine (30") 285 °C
   I diodi Bimode possono essere saldati e, se la temperatura del diodo è mantenuta al di sotto dei limiti sopra indicati, il diodo non subirà alcuna degradazione.
2. La gamma di frequenza indicata è quella in cui il diodo può operare e non rappresenta la banda istantanea.
3. Il valore di efficienza è soltanto indicativo. I diodi possono essere impiegati con qualsiasi ordine di moltiplicazione da 2 a 6.
4. I valori di potenza d'uscita riportati sono da intendersi al centro della gamma di frequenza indicata. I diodi Bimode possono operare alla piena efficienza con un'ampia gamma di potenze d'ingresso.

Applicazioni

Il diodo modello VAB 890 N27 è particolarmente indicato per essere impiegato quale triplicatore da 144 MHz a 432 MHz, con potenze d'ingresso da 4 a 50 W.
Il diodo modello VAB 891 N27 viene impiegato quale triplicatore da 432 MHz a 1296 MHz con potenze d'ingresso da 3 a 25 W.

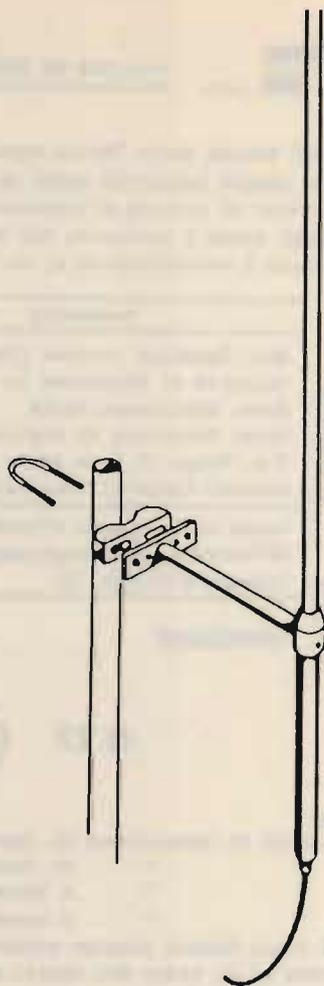
kΩ da tarare per la massima uscita è la cosa migliore.

La taratura dei tre moduli è semplice: si tarano i due trimmer all'ingresso per il minimo R.O.S. e tutti gli altri per la massima uscita.

A tutti buon lavoro e buoni QSO in gamma 432 MHz.

CQ

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Eccoci di nuovo qua al consueto appuntamento. Il tema odierno è quello dell'installazione dell'antenna in luoghi diversi dal tetto. Capita sovente di trovarsi nelle condizioni di non poter accedere, per i motivi più diversi, alla parte più alta dell'edificio dal quale si desidera operare, o per "divieti" condominiali, o per eccessiva lunghezza della linea coassiale, con conseguenti perdite sia in ricezione che in trasmissione, o per altre scomodità come impossibilità di alloggiare convenientemente il cavo di discesa senza dover attraversare antiesteticamente altre stanze che nulla hanno a che vedere con il nostro hobby delle ricetrasmissioni in banda cittadina. Per venire incontro a chi ha questi problemi, la SIRTEL ha messo a punto diverse antenne atte ad essere installate con facilità nei luoghi più scomodi alle ricetrasmissioni, ma nello stesso tempo "comodi" all'utente CB. Ci vogliamo soffermare su due modelli: la SUPERBOOSTER 27 e la BOOMERANG. Simili fra loro nel funzionamento, nella configurazione elettrica e nel tipo di staffa di ancoraggio, ma diverse per dimensioni e prestazioni. La SUPERBOOSTER è un'antenna ultraleggera di minimo ingombro con risonanza a 5/8 di lunghezza d'onda, l'accorciamento fisico è più accentuato nella zona inferiore costituente il contrappeso elettrico per dare più spazio alla parte radiante superiore costituita da filo spiralato contenuto in un tubo di materiale isolante così da avere maggiori

SUPER BOSTER 27 (I)

garanzie sulla robustezza e protezione dagli agenti atmosferici raggiungendo un totale di 115 centimetri. Attraverso lo scorrimento del punto di aggancio della staffa di ancoraggio si può ottimizzare il ROS entro il punto di frequenza di maggior impiego, ad ogni modo con i suoi 800 kHz di larghezza di banda è sempre in grado di fornire una buona resa su 80 canali AM/FM o oltre il doppio in SSB. L'impedenza a 50 ohm si mantiene pressoché costante su un ROS massimo di 1:1.3, di conseguenza anche potenze superiori ai 400 W AM/FM o 800 W SSB dichiarati dalla Casa non dovrebbero

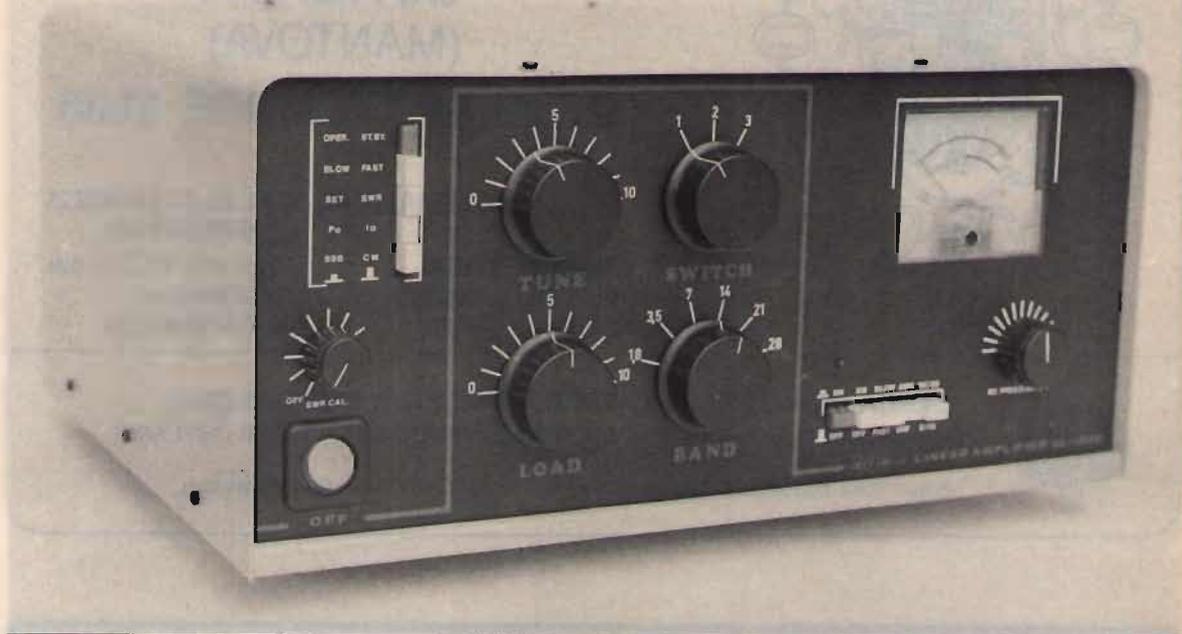
causare perdite termiche tali da compromettere il buon funzionamento del sistema anche agli estremi di banda: 26/28 MHz. Da aggiungere un particolare non privo di interesse: il costo, davvero contenuto. L'altra antenna, la BOOMERANG, così chiamata per la somiglianza con la nota arma australiana appartiene alla categoria di antenne ad altissima efficienza apprezzabile in particolar modo dall'amatore più evoluto, due stubs di taratura, sul radiale e sul contrappeso, più l'inclinazione angolare del braccio inferiore sono gli elementi di taratura atti ad ottimizzare la resa dell'antenna nella porzione di gamma di maggior interesse, ROS dichiarato: <1:1.2 in realtà tanto più basso da sfiorare l'impossibile così da far credere in un'anomalia nel funzionamento del ROSmetro durante la lettura della potenza riflessa! L'ingombro è sui 160 centimetri per il radiatore e 58 centimetri per il radiale di terra. Utilizzabile da 26 a 28 MHz su una centratura ottimale di 400 kHz con una potenza massima applicabile di 200 W AM/FM e 400 W in SSB. L'accorciamento fisico rispetto ai 5/8 di lunghezza d'onda è ottenuto per spiralatura su base in fiberglass protetta da guaina termoretraibile, assolutamente impermeabile e affidabile nel tempo grazie anche alle parti metalliche esposte realizzate in ottone a doppia cromatura. Una volta tarata sul luogo di destinazione non teme eventuali ostacoli metallici come ringhiere od altro purché sottostanti al sistema di ancoraggio a staffa (staffa fornita nel kit di montaggio). La capacità radiante di tale antenna la pone fra quelle maggiormente adatte al traffico DX.

Arrivederci al prossimo mese con altre novità SIRTEL.

* * *

BOOMERANG 27

* *Le antenne SIRTEL sono distribuite in Italia presso tutte le sedi GBC.*

Dalla ERE l'amplificatore lineare
HL-1200: la soluzione giusta

- 500 W Key-down output
- 70 ÷ 100 W input
- Filter π in ingresso
- SSB - CW - AM - SSTV - RTTY
- 160-80/88-40/45-20-15-10/11 mt.
- 4 x EL 519 in ground-grid

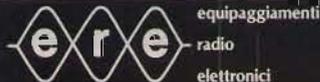
E di serie: * ros-wattmetro passante * commutatore d'antenna a tre posizioni * circuiti ALC * PTT a RF o da TX * ventilazione forzata.

E per il mod. HL-1200/P anche: preselettore 3 ÷ 30 MHz in RX * preamplificatore a basso rumore in RX * noise-blanker in RX.

HL-1200 versione base L. 845.000 iva compresa

HL-1200/P con PNB-200 L. 985.000 iva compresa

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

BOLOGNA - **Radio Communication** - Tel. 345697
FIDENZA (PR) - **Italcom** - Tel. 83290
FIRENZE - **Paoletti Ferrero** - Tel. 294974
GENOVA - **Hobby Radio Center** - Tel. 303698
MILANO - **Elettronica G.M.** - Tel. 313179
MISTERBIANCO (CT) - **Grasso Angelo** - Tel. 301193
ROMA - **Hobby Radio** - Tel. 353944
TRANI (BA) - **Tigut Elettronica** - Tel. 42622

ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori

Via Garibaldi 115 - 27049 STRADELLA (PV) - Tel. 0385/48139

NOVITÀ

ELECTRONIC ® SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

TRANSVERTER LB 140 - LB 156

La ELECTRONIC SYSTEMS ha introdotto sul mercato delle telecomunicazioni amatoriali e professionali una gamma di transverter di nuova concezione che permette a chiunque abbia un qualsiasi apparato CB o decametrico (10 m.) di ricevere o trasmettere in gamma VHF nelle bande amatoriali civili e nautiche.
MODELLI DISPONIBILI: LB 140 SSB / LB 140 FM / LB 156.
CARATTERISTICHE TECNICHE: LB 140 tre bande per poter coprire tutta la gamma amatoriale con un apparato CB a 120 canali da 143670 a 147650. **LB 156** 12 canali nautici in corrispondenza del canale 14 CB. Oscillatore locale a PLL programmabile con SHIFT 600 KHz inseribile.
SEZIONE RICEVENTE: guadagno in ricezione di almeno 30 dB con amplificatore a basso rumore a MOS FET. Guadagno regolabile con potenziometro sul pannello anteriore. Convertitore a anello di diodi *hot carrier* alta dinamica e alta linearità. Filtro assorbente in gamma CB o decametrica.
SEZIONE TRASMITTENTE: Potenza di ingresso 20W massimi. Potenza di uscita 8W eff. in AM 24W PeP in SSB 12W eff. in FM. Attenuazione armoniche 60 dB tipici. Attenuazione spurie 40 dB tipici. Modo di emissione: LB 140 SSB in AM - SSB - CW - FM; LB 140 FM e LB 156 solo in FM. Possibilità di trasmettere con shift di —600 KHz o 4.600 KHz nella versione LB 156.
ALIMENTAZIONE: 11-14 Volts, 5 ampere max.

FILTRI DUPLEXER Serie FD

La serie di filtri FD permette l'utilizzo di una sola antenna per la ricezione e per la trasmissione contemporanea su due frequenze diverse distanti almeno 4MHz. Lo standard è di 4.6 MHz. La differenza fra il 4 e il 6 celle consiste nel fatto che con il 6 celle è possibile separare maggiormente le due porte. Il filtro è costruito in ottone tornito e argentato. I supporti del risonatore ad elica sono di teflon e i cavetti di accoppiamento in semirigido isolati in teflon; la particolare cura posta nella realizzazione permette di ottenere un prodotto affidabile nel tempo che mantiene le sue caratteristiche anche con escursioni di temperature elevate.

CARATTERISTICHE TECNICHE FD 4 - FD 6
Impedenza: 50 Ohm nom
R.O.S.: < 1.3
Range operativo: 144/170 MHz
Temperatura di lavoro: —30 +60 °C
Potenza massima: 30W
Connettori: UHF SO 239
Perdita di inserzione: 0.8 dB typical
Isolamento fra le porte: >60 dB (FD 4); >80 dB (FD 6)
I filtri DUPLEREX FD 4 e FD 6 sono disponibili anche in versione UHF.

AMPLIFICATORE LINEARE 24600/S

L'amplificatore lineare 24600/S è un ottimo amplificatore per utilizzo da 3 a 30 MHz con alimentazione a 24 Volt. È particolarmente indicato per camion o imbarcazioni dove è necessario ottenere alte prestazioni in dimensioni e pesi contenuti. L'amplificatore è infatti dotato di una ventola di raffreddamento che mantiene la temperatura del dissipatore su valori accettabili anche per un uso prolungato.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Potenza di uscita max 300W eff. 600W PeP
Potenza di ingresso max 10W eff. 20W PeP
Tensione di alimentazione: 24 - 28 Vcc
Corrente assorbita max: 17 Amp.
Frequenza di lavoro: 3 - 30 MHz

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

Queste particolari ventole di raffreddamento offrono il vantaggio di poter essere montate su apparati mobili o veicolari dove la tensione disponibile è di 12 Vcc e di non creare alcun scintillio o rumore elettrico poichè lavorano senza spazzole, vantaggio indiscutibile se si utilizzano assieme ad apparati ricetrasmittenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 60
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita 150 mA ca.
Dimensioni: mm. 60x60x25h.
Prezzo: **L. 28.000**

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 92
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita: 210 mA ca.
Dimensioni: mm. 92x92x25 h.
Prezzo: **L. 30.000**

Per richiesta di cataloghi e listino prezzi inviare L. 2.000 in francobolli.

Per ordini superiori ad 1 milione anticipo del 30%.

ECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

B 300 HUNTER

L'AMPLIFICATORE DEGLI ANNI '90

Una linea sobria ed elegante caratterizza questo amplificatore a larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3 ÷ 30 MHz.
Questo amplificatore dà la possibilità di aumentare notevolmente le prestazioni del vostro apparato ricetrasmittente; ha il grande vantaggio di non avere alcun accordo in uscita per cui chiunque può utilizzarlo senza correre il rischio di bruciare gli stadi di uscita.
A differenza degli amplificatori a valvole, il B 300 HUNTER transistorizzato ***permette l'uso immediato;*** *anche se mantenuto acceso non consuma fin quando non va in trasmissione.*
Se la potenza è eccessiva, può essere ridotta con un semplice comando posto sul pannello anteriore che riduce alla metà la potenza di uscita. Uno strumento indica la potenza relativa che esce dall'amplificatore.
Il particolare progetto rende semplice l'uso anche a persone non vedenti.

Caratteristiche tecniche
Power output (high) 250 W max eff., 500 W max PeP in SSB
Power output (low) 100 W eff., 200 W PeP in SSB
Power input max 1 ÷ 20 W PeP
Alimentazione 220 V
Gamma: 3 ÷ 30 MHz in AM-FM-USB-LSB-CW
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40dB su 50 Ohm resistivi

Oltre al materiale di nostra produzione disponiamo di apparati omologati

MIDLAND
ALAN 34S AM-FM
ALAN 68S AM-FM
ALAN 69S AM-FM
ALAN 67S AM-FM
ALAN 88S AM-FM-SSB

INTEK
M 34S AM
FM 680 AM-FM
FM 500S AM-FM

ELBEX
MASTER 34 AM-FM-SSB

IRRADIO
MC 700 AM-FM
MC 34 AM

Apparati non omologati
PRESIDENT JACKSON AM-FM-SSB 226 CH
SUPERSTAR SS 360 FM AM-FM-SSB-CW 120 CH

FILTRI DUPLEREX VHF 7 CELLE
Separazione porte 70 dB
Prezzo speciale L. 150.000

ES 50 DECODER DTMF
Telecomando a 5 relé con codice di accesso
Tipo di comando SET/RESET o IMPULSIVO

La ELECTRONIC SYSTEM è organizzata per vendite in corrispondenze a condizioni PIÙ CHE VANTAGGIOSE!

DIGITAL ECHO 128K

La vostro voce acquisterà un effetto meraviglioso con questa apparecchiatura che è costruita con nuove tecnologie percui è in grado di fornire particolari prestazioni.

1) *Ritardo di eco molto lungo, regolabile fino a 2 secondi con il comando SPEED che spazia da un riverbero, ad un eco, ad una effettiva ripetizione del segnale modulante.*
2) *Assoluta fedeltà del segnale modulante.*
3) *Possibilità di regolare da una a più ripetizioni con il comando REPEAT.*
4) *Possibilità di regolare la quantità di eco che va a sommarsi al segnale modulante.*
5) *Possibilità di riascoltare ciò che è stato regolato inserendo un altoparlante esterno nel jack posteriore.*
6) *Il DIGITAL ECHO è anche un preamplificatore microfonico.*

Caratteristiche tecniche:
Banda passante 300 ÷ 12000 Hz lineari
Ritardo regolabile da 0,1 a 2 sec.
Livello di uscita regolabile da 0 a 2 V
Potenza amplificatore BF 4 W su 8 Ohm
Capacità della memoria 128Kbit

NON PERDETE TEMPO E DENARO PREZIOSO,

PRESSO *MAS.CAR.* TROVI PREZZI MITI,

NUOVE TECNOLOGIE, ASSISTENZA TECNICA ED ESPERIENZA.

IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI,

MERCI SEMPRE PRONTE A MAGAZZINO (SALVO VENDUTO)

ICOM M5

Ricetrasmettitore portatile VHF, ad uso nautico. 10 frequenze prescelte in memoria. Potenza RF 5.5 W. Frequenza 156.3 -162.475 MHz. Possibilità vox.

DAIWA MT 20

Ricetrasmettitore VHF/FM, 140-150 MHz utilizzabile sia come palmare che come veicolare, con apposito amplificatore di potenza LA 20. Potenza uscita RF 1.5 W (con lineare 20 W).

KENWOOD
TH 21 E VHF 140-150 MHz
TH 41 E UHF 430-440 MHz

2 m - 1 W - FM MINI
70 cm - 1 W - FM MINI
Peso gr 260 dim. 57 x 120 x 28.

BELCOM LS 202 E

Ricetrasmettitore VHF: 140-150 MHz; SSB-FM - Potenza uscita RF 2,5 W con alimentazione 9 V, 3,5 W con alim. 10,6 (optional).

YAESU FT 706

Ricetrasmettitore UHF, 430-439.75 MHz 400 canali (a passi di 25 kHz). Tipo di emissione FM. Potenza uscita RF 1 W. Dimensioni 160 x 61 x 49. Peso gr. 720, con batteria ed antenna.

AOR TR 720

Banda aeronautica 116-135.975 MHz (720 canali) 108-117.975 MHz (200 canali). Potenza uscita RF 5 W PeP. Dimensioni 169 x 64 x 36 peso, gr 544 con batterie.

KENWOOD
TR 2600 E/DCS VHF 140-160 MHz
TR 3600 E/DCS UHF 430-440 MHz

10 memorie code squelch. S meter incluso.
2 m - 2,5 W - FM - 70 cm - 1,5 W - FM.

BELCOM LS 20 XE

Ricetrasmettitore VHF portatile FM, 140-150 MHz - Potenza uscita RF 1 W - Alimentazione 9 Vdc.

CIVILE/NAUTICO

ICOM IC H6

Ricetrasmettitore VHF 150-174 MHz - 6 canali. Frequenze programmabili, potenza 2,5 W. Alim. 12 Vdc. A corredo: carica batteria, batt. ricaricabile.

ICOM IC 03 AT

Ricetrasmettitore 220-225 MHz, FM. Potenza uscita RF 1,5 W. Pacco batterie ricaricabili, carica batteria, antenna a corredo. Aliment. 9,7 Vdc.

YAESU
FT 208 VHF (144-146 MHz)

Ricetrasmettitore da palmo FM -10 memorie, 9 programmi - Lettura digitale a cristalli liquidi - Shift piacere Potenza uscita RF 2,5 W - incrementi 12,5 e 25 kHz.

YAESU FTC 1123

Ricetrasmettitore VHF, per uso civile 150-164 MHz; 160-174 MHz. Potenza uscita RF 5 W, 400 canali 10 memorizzabili. Peso gr. 600.

YAESU FTC 709 R

Ricetrasmettitore UHF, 430-440 MHZ, 400 canali 10 memorie, PLL, Scanner. Potenza uscita RF 5 W. Alim. 13,8 Vdc. A corredo: batterie ric., carica batt., astuccio.

YAESU FT 790

Ricetrasmettitore UHF, SSB-CW-FM 430-440 MHz. Potenza uscita RF 1 W. Alimentazione 8-15 V (pile interne).

YAESU FT 203 R

Ricetrasmettitore VHF/FM - 3 versioni: 140-150 MHz, 150-160 MHz, 160-170 MHz - Potenza uacita 5 W -Alimentazione 5,5 - 13 Vcc.

NAUTICO

YAESU FTC 1903

Ricetrasmettitore VHF sintetizzato, per uso marittimo (90 canali + meteo) 155.500-163.550 MHz. Potenza uscita RF 3 W (1a) dimensioni 168 x 61 x 48. Peso 490 gr.

IL PRIMO PALMARE HF

MIZUHO MX2

Ricetrasmettitore HF - CW/SSB. Portatile di minime dimensioni e consumo ridotto. Potenza 3 W. Pep. dimensioni 66 x 39 x 142 peso gr. 490 - P.21/2.500 a richiesta.

ICOM IC A2 RTX AEREONAUTICO

Ricezione da 108 a 135.975 MHz - Trasmissione da 118 a 135.975 MHz - Potenza RF 1,5 W-4,8 W - Modulazione AM - 10 Memorie + Scanner.

ICOM IC 2 E

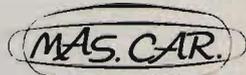
Ricetrasmettitore portatile 144-150 MHz -Potenza 2 W - 800 canali selettore di frequenza a contraves con spaziatura di 5 MHz.

ICOM IC 02 E

Ricetrasmettitore FM 140-165 MHz - Potenza uscita RF 3 W opzione batterie ricaricabili 5 W, 1000 canali, 10 memorie, shift programmabili a piacere.

YAESU FT 209 R

Ricetrasmettitore FM 144 -148 MHz, potenza uscita 3.7 W, opzion. batterie ricaricabili, spaziatura da 12,5-25 con memorie, alimentazione 12,5 Vcc peso gr. 557.

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI

• ASSISTENZA TECNICA

MAS.CAR s.a.s.
VIA REGGIO EMILIA, 32a
00198 ROMA
TEL. (06) 8445641 / 869908

NEGRINI ELETTRONICA

C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - Tel. 011/380409

PRESIDENT MOD. JACKSON
227 CANALI AM-FM-USB-LSB.
DOPPIO CLARISER ROGER BEEP INCORPORATO,
POTENZA 21 W in SSB
PREZZO LIRE 460.000 IVA COMPRESA

MULTIMOD III
200 CANALI AM-FM-VSB-LSB.
DOPPIO CLAISER ROGER BEEP INCORPORATO,

PREZZO LIRE 340.000 IVA COMPRESA

È ARRIVATA LA PROPAGAZIONE: 2 APPARATI ECCEZIONALI PER DX

Disponiamo di apparati: SOMMERKAMP - PRESIDENT JACKSON - MIDLAND - INTEK - C.T.E. - ZETAGI - BREMI - R.M.S. - BIAS ELECTRONICS - e modelli 11/45

Antenne: FIRENZE 2 - CALETTI - VIMER - ECO - C.T.E. - SIRIO - SIRTEL - LEMM - SIGMA-AVANTI - MOONRAKER.

AP-HF

RC-2000A

TSV-30

IM-200B

TSV-12

M12-40A

AP-HF: preselettore, attenuatore, preamplificatore d'antenna da 1,5 a 30 MHz in 4 segmenti, da accoppiare a ricetrans o ricevitori. Guadagna oltre 18 dB. Escludibile senza staccarlo dal cavo di antenna. Possibilità di QSK in CW. Potenza in transisto 2000W max. È il moltiplicatore di QSO.

TSV-30: transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta) con potenza in uscita di oltre 26W (52 input). Funzionamento in SSB, AM, FM, CW, FSK. Clarifier con escursione di oltre 20 KHz. Comando alta/bassa potenza e RF Gain. Grosso dissipatore termico per i due finali RF.

TSV-12: il transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta) più compatto (mm. 105×42×112) e sofisticato): commutazione R/T elettronica. Potenza out 12W pep (24 input). Funzionamento in SSB, AM, CW, FSK. Clarifier con escursione in oltre 20 KHz (2canali CB) per una vera sintonia continua senza "buchi". Comando alta/bassa potenza e potenziometro RF Gain. Stabilità ottimale in SSB.

RC-2000A: rivelatore-contatore di radiazioni atomiche, di tipo portatile, per il controllo degli alimenti o per usi di ricerca. Indicazione acustica e visiva della presenza di radiazioni. Indispensabile oggi e nel prossimo futuro nucleore.

IM-200B: il salvafinali! Accordatore di antenne per tutte le frequenze fra 1,5 e 30 MHz. Deviatore inserito-passante, deviatore antenna A - antenna B. Potenza di lavoro 200W. Aumenta il segnale in entrato al ricevitore.

M12-40A: minimodulo di transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesto). Le dimensioni ridottissime del cs, mm. 75×57, consentono una facile installazione in tutti gli apparati ricetrasmittenti. Potenza out 12W pep (24 input). Commutazione R/T senza relé (elettronica); in Italio solo i transverter LRE impiegano tale sistema. Provvisto di dissipatore termico e di chiaro schema di montaggio.

LRE È ANCHE LABORATORIO RIPARAZIONI APPARATI DI TUTTE LE MARCHE.

TROVERETE QUESTI E MOLTI ALTRI ARTICOLI NEL CATALOGO GENERALE CHE RICEVERETE INVIANDO L. 1500 IN FRANCOBOLLI

di Ermanno Larné

LABORATORIO DI RADIOTECNICA ED ELETTRONICA viale Cembrano, 19A/12 - 16148 GENOVA - Italy tel. 010/396372

HIGH POWER

LE ANTENNE DELLA SERIE USA sono state progettate per dare la massima affidabilità di funzionamento con potenze elevate ed alta resistenza meccanica.
Le antenne possono venire installate a centro tetto, a gronda e con basamento magnetico.
Questi alcuni dei materiali che rendono la serie USA molto affidabile:
STILI ACCIAIO ARMONICO CONIFICATO;
BASE OTTONE TORNITO RICOPERTA IN NYLON;
SNODO ZAMA CROMATO;
NYLON CARICATO VETRO PER IL SUPPORTO DELLA BOBINA A TRASFORMATORE E PER LA BASE DELL'ANTENNA.

STILOCONICO

ANTENNE SERIE USA STATI

	TEXAS T 447	**FLORIDA** T 448	**CALIFORNIA** T 449	**OREGON**
Frequenza di funzionamento	27 MHz	27 MHz	27 MHz	27 MHz
N. canali	40	80	65	120
R.O.S. min. in centro banda	1	1	1	1,1
Max. potenza applicabile	60W picco	140W picco	200W	300W picco
Lunghezza	61,5 cm.	91 cm.	126 cm.	150 cm.

CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI

NOME
COGNOME
INDIRIZZO

ELETTRONICA S. GIORGIO

VIA PROPERZI, 152/154 - 63017 PORTO S. GIORGIO (A.P.) - TEL. (0734) 379578
VIA FOSCOLO - ZONA ASCOLANI DI GROTTAMMARE - TEL. (0735) 581155

MOD. 7788 DX
II - 40 - 45 m
228 canali in AM-FM-USB-LSB
canali Alfa sintonia continua.

PRESIDENT MOD. JACKSON
227 canali AM-FM-USB-MSB
II - 40 - 45 m
10 W in AM - 21 W SSB

MOD. AFS 1005
227 canali (AM-FM-USB-LSB-CW)
sintonia continua - canali Alfa
2 potenze + Beep

MOD. AFS 640
II - 40 - 45 m
227 canali, in AM-FM-USB-LSB
sintonia continua - canali Alfa
Mic Gain RF Gain + Beep

DYNA-COM 80
Made in Taiwan versione economica

AFS805 MK II
10.000 canali in AM-FM-USB-LSB-CW
100 W in 3 potenze
sintonia continua + canali Alfa
RF Gain + Beep

DYNA-COM 80/120
80-120 canali - 5 W
predisposto a qualsiasi tipo di antenna

MOD. AFS 805S
II - 40 - 45
2000 canali in AM-FM-USB-LSB-CW
sintonia continua + canali Alfa
Beep - Eco - Rosmetro - Mic Gain - RF Gain
Predisposto per 2 antenne

TELEFONATECI - SCRIVETECI - VISITATECI

Saremo lieti di rispondere alle vostre richieste.
Si effettuano spedizioni in contrassegno ovunque.

USA I TUOI SOLDI CON INTELLIGENZA. CON ELETTRONICA S.GIORGIO RISPARMI TUTTO L'ANNO

INTERPELLATECI ANCHE PER:

KENWOOD - ICOM - DAIWA - PRESIDENT - TURNER
TELEREADER - ELTELCO - ZETAGI - MIDLAND - YAESU-SOMMERKAMP
ANTENNE: LEMM - ECO - PROCOM - SIGMA - HY GAIN - TAGRA - AVANTI

A richiesta possiamo fornire ricambi originali e componenti elettronici di ogni tipo

ANTENNE E COLLINEARI DIRETTIVE (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x3 LB - *Antenna a tre elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 6.8 dB*	L.	140.000
C 2x3 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 9.8 dB*	L.	280.000
C 4x3 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 12.8 dB*	L.	560.000
C 6x3 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 14 dB*	L.	840.000
C 8x3 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 15.6 dB*	L.	1.120.000

NEI PREZZI DELLE COLLINEARI NON SONO COMPRESI I SISTEMI DI ACCOPPIAMENTO

ANTENNE DI POTENZA (larghezza di banda 20 MHz)

D 1x1 P - *Dipolo radiante, omnidirezionale, guadagno 2.15 dB, potenza 3 KW*	L.	210.000
D 1x3 P - *Antenna a 3 elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB, potenza 3 KW*	L.	350.000

SONO POSSIBILI ACCOPPIAMENTI IN COLLINEARE DELLE ANTENNE DI POTENZA FINO AD OTTO ELEMENTI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W

ACC2 - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L.	90.000
ACC4 - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L.	180.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L.	190.000
ACS4N - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L.	220.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	250.000
ACS4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	300.000
ACS6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	360.000
ACS8 - *8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	700.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	400.000
ACSP4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	600.000
ACSP6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L.	900.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno*	L.	30.000
CAV 8 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno*	L.	200.000

FILTRI

FPB 250 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W*	L.	100.000
FPB 1500 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W*	L.	450.000
FPB 3000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W*	L.	550.000
FPB 8000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0,1 dB, 8000 W*	L.	980.000

FILTRI COMBINATORI

DPL 2 - *Sistema non selettivo per irradiare con la stessa antenna trasmittente due segnali di frequenza diversa. Massima potenza per ciascun ingresso 5.8 KW, separazione >42 dB*	L.	2.600.000

ACCOPPIATORI IBRIDI

ADR 300 - *Accoppiatore ibrido, per l'accoppiamento di due amplificatori sulla stessa antenna, potenza 300 W.*	L.	260.000
ADR 3000 - *Come sopra, potenza 3000 W*	L.	720.000
ADR 6000 - *Come sopra, potenza 6000 W*	L.	1.200.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRB 20/4B - *Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 480 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out*	L.	1.500.000
TRN 20/GHz - *Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 7 W out*	L.	1.900.000
SINT/1B - SINT/3B - *Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, o dBm*	L.	350.000
CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz - *Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm*	L.	900.000
DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz - *Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 + 20 W*	L.	1.500.000

ACCESSORI E RICAMBI

Valvole Elmac, *transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, parabole, stabilizzatori di tensione, ecc.*

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE.

ELETTRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
Via Magellano, 18
Tel. 049/628594-628914
Telex 431683 DBE I

RADIOELETTRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

PRESENTA

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	200 W AM/FM
	400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM
Potenza di uscita	350 W AM/FM
	700 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 100 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	600 W AM/FM
	1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 MOBILE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	200 W AM/FM
	400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	11 ÷ 15 Volt
Assorbimento	22 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 MOBILE
(due versioni)

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	350 W AM/FM
	600 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	11 ÷ 15 Volt / 22 ÷ 30 Volt
Assorbimento	22 ÷ 35 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 MOBILE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	500 W AM/FM
	1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	22 ÷ 30 Volt d.c.
Assorbimento	38 Amper Max.

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

PRESENTA

IL NUOVO RICETRASMETTITORE HF A DUE BANDE 26 ÷ 30 - 5 ÷ 8 MHz CON POTENZA 5 e 300 WATT

REL 2745

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMMA DI FREQUENZA: 26 ÷ 30 — 5 ÷ 8 MHz
MODI DI EMISSIONE: AM/FM/SSB/CW
POTENZA DI USCITA: 26 ÷ 30 MHz
LOW: AM-FM 8W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
POTENZA DI USCITA: 5 ÷ 8 MHz
LOW: AM-FM 10 W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
CORRENTE ASSORBITA: 6 ÷ 25 amper
SENSIBILITÀ IN RICEZIONE: 0,3 microvolt
SELETTIVITÀ: 6 KHz - 22 dB
ALIMENTAZIONE: 13,8 V cc
DIMENSIONI: 200 × 110 × 235
PESO: Kg. 2,100
CLARIFIER RX e TX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 15 KHz
CLARIFIER SOLO RX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 1,5 KHz
LETTURA DIGITALE DELLA FREQUENZA IN RICEZIONE E TRASMISSIONE
QUESTO APPARATO DI COSTRUZIONE PARTICOLARMENTE COMPATTA È IDEALE PER L'UTILIZZAZIONE ANCHE SU MEZZI MOBILI. A SUA ACCURATA COSTRUZIONE PERMETTE UNA GARANZIA DI FUNZIONAMENTO TOTALE IN TUTTE LE CONDIZIONI DI UTILIZZO.

RICETRASMETTITORE «SUPER PANTERA» 11-45

Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26 ÷ 30 MHz 6.0 ÷ 7,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12 ÷ 15 Volt
BANDA 26 ÷ 30 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper

BANDA 6,0 ÷ 7,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max. 5-6 amp. CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioi: cm. 18 × 5,5 × 23

TRANSVERTER TSV-144
per Banda Amatoriale

Frequenza di lavoro 144-148 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modi di emissione in AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita regolamentare 10 W in FM e 20 W in SSB/CW
Con SHIFT + o - 600 KHz per uso Ponti Radio.
Alimentazione a 13,8 Volt d.c. **Prezzo L. 230.000**

TRANSVERTER TSV-156
per Banda Nautica in VHF/FM

Frequenza di lavoro 156-162 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con canale di emergenza prioritario (CH16)
Alimentazione a 13,8 Volt d.c. **Prezzo L. 210.000**

TRANSVERTER TSV-170
per Banda Privata VHF/FM

Frequenza di lavoro 140-170 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con SHIFT variabile per Ponti Radio.
Alimentazione a 13,8 Volt d.c. **Prezzo L. 220.000**

SIG.ri RIVENDITORI

PREZZI IVA ESCLUSA

STAMPANTI · DISK-DRIVE · MONITOR · COMPUTER

LA CASA DEL COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA

0587 212.312

VIA MISERICORDIA, 84 - 56025 PONTEDERA (PI)

CHINON

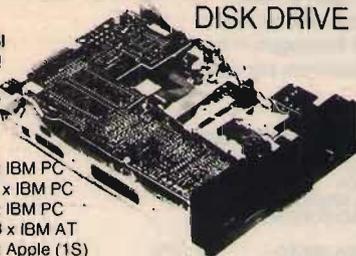
DISK DRIVE

10 VOLTE PIÙ SILENZIOSI DEGLI ALTRI!!!

GARANZIA 1 ANNO

TIPI:
- F-502 360K x IBM PC
- F-502L 360K x IBM PC
- F-561 1 MB x IBM PC
- F-506 1,6 MB x IBM AT
- F-051 180K x Apple (1S)

DISPONIBILI ORA I NUOVI MODELLI CON CHIAVETTA

PREZZI: DA LIT. 270.000

CHI VI DA UN ASSORTIMENTO COSÌ COMPLETO CON PREZZI SUPER COMPETITIVI???

Basta una telefonata ed in 48 ore riceverete quanto ordinato con garanzia 6 mesi od 1 anno e, se non sarete soddisfatti, vi sostituiremo l'articolo con lo stesso modello o con altro materiale a patto he il reso ci pervenga non manomesso, in porto franco, con gli imballi originali entro 18 gg. dalla data di spedizione

AT COMPATIBILE

Versione Base: Main Board ØK espandibile d 1 M.B., alimentatore 200 W. Cabinet in metallo, tastiera L. 2.600.000

PC/XT TURBO

L. 1.475.000
Clock 8-4,77 MHz
Main Board Esp. 640K

N. 1 Drive DS/DD 360K, controller, Main Board ØK espandibile A 640K, Alimentatore 130 W, Tastiera K5 S

PC/XT STANDARD (4,77 MHz)

L. 1.299.000

Configurazione come sopra ma con Main Board 256K espandibile a 640 K.

*** Per le interfacce video vedere listino

Monitor Caegi Philips Monocr. x IBM	L. 227.000
Monitor Ciregi sonoro	L. 148.000
Monitor Philips HR Colori x IBM	L. 690.000

INTERFACCE PER APPLE

Controller Drive App.	60.000
16K Ram Card	83.000
80 Colonne Soft/SW.	108.000
8088 Card	592.000
Eprom Writer (16-64)	98.000
Prom Writer	434.000
Z/80 Card	59.000
RS-232 con cavo	100.000
Epson Printer e cavo	88.000
Grappler Pr. e cavo	98.000
AD-DA 12B./16 Canali	504.000
AD Card	177.000
AD-Da 8 Bit/19 Canali	336.000
IEEE-488 con cavo.	238.000
6809 Card	322.000
Communication Card	110.000
Super Serial Card	129.000
Pal Color Card	83.000
RGB Card (8 color).	124.000
RGB II (16 color)	194.000
Stereo Music Card	138.000
Scheda parlante	78.000
Wild Card	78.000
Scheda orologio	87.000
6522 Card	93.000
Forth Card	131.000
I.C. Test Card	198.000
80 Colonne + 64K IIE	54.000
80 Colonne x IIE	26.000
Adattatore Drive IIC	20.000
Adatt. Joystik IIC	14.000
Sch. orologio Prodos	120.000
Apple-IBM Conn. Card	590.000
512K Ram (ok) Esp. 1M	532.000
Esp. ulteriori 512K	240.000
Kit 8 Ram 4164 (64K)	34.800
Kit 8 Ram 256 (256K)	102.000

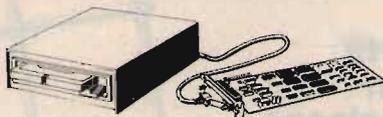
INTERFACCE PC/XT IBM

H.D. Controller 6210	330.000
Controller + cavo	120.000
Printer Card IBM	72.000
Color Graph. 2/L IBM	190.000
Mono/Col/Gr/Prin CR	340.000
Mono/Cr/Print Herc. 2	240.000
Multif. 256K Oran IBM	220.000
Multif. 384K Oram IBM	270.800
AD-DA Card IBM	435.000
Kit Ram 64K (9 Chip)	39.150
RS-232 Card IBM	108.000
Gama I/O Card IBM	72.000
I/O Plus Card IBM	200.000
Eprom Writer 16/128	345.000
8255 Card IBM	270.000
IEEE-488 Card IBM.	570.000
Espansione 384K Ok	148.000
Espansione 512K (Ok)	138.000
Rete loc. I-Net + cavo	980.000
Rete loc. RPTI TR/Net	1.320.000
8087 Coprocessore PC	390.000
Mon/Col/Gr/Pr Amdek	490.000
Mono/Col/Gr Alta Ris	400.000
E.G.A. Color/Gr H.R.	980.000

INTERFACCE AT IBM

AT Controller X 2FDD	278.000
AT Parall/Serial C.	224.000
AT Multi Serial (4S).	392.000
At Espans. 2,5 MB Ok	376.000
AT Espans. 3,5 MB Ok	520.000
AT Multifunc. 2,5 MB	490.000
AT Multifunc. 3,5 MB	590.000
Kit Ram 256K	114.750
Controller HDD + 2FDD	1.024.000

STREAMER 20 M.B.

TEAC MT-25T - Sofisticato sistema corredato di interfaccia e soft di gestione. Da collocarsi internamente al PC/XT/AT. La copia di 23 MB viene eseguita in 9 minuti circa su cassette tipo «COMPACT» da 500/600 FT.

SUPER 5 - Versatile unità di back-up per PC/XT/AT corredato di interfaccia e soft di gestione. Di semplice e veloce uso in quanto provvede ad eseguire la copia di 20 MB in soli 5 minuti. Usa cassette da 600 FT tipo «COMPACT». È dotato di cabinet metallico e cavo di collegamento all'interfaccia. Consigliato per installazioni esterne al sistema.

HARD DISK

Delle migliori marche come i nuovissimi Epson con ricovero automatico delle testine nella «Shipping zone» al momento dello spegnimento del sistema.

Epson HD-830 10 MB senza/contr.	**L. 1.090.000**
Seagate ST-225 20 MB senza/contr.	**L. 1.190.000**
Seagate ST-4051 40 MB senza/contr.	**L. 2.430.000**

DATAFLEX

PROFESSIONAL

5¼

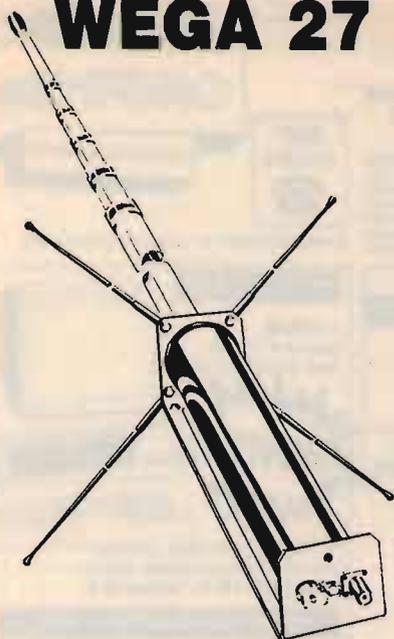
100% CERTIFICATI ERROR FREE

- I dischetti dataflex sono prodotti da uno dei più grossi fabbricanti americani che garantisce l'altissima qualità ed affidabilità.
- Uno speciale ed esclusivo strato «Multicot» protegge la superficie dall'usura del contatto con le testine garantendo minimo ben
- 10.000.000 di passaggi!!!
  La sicurezza dei Vs. dati è assicurata dall'ineccepibile supporto magnetico di primissima qualità.

CON BOX IN PLASTICA OMAGGIO!!!
SCONTI PER QUANTITÀ

SINGOLA F. - DOPPIA D.		DOPPIA F. - DOPPIA D.	
200 Pezzi	L. 1990	200 Pezzi	L. 2650
100 Pezzi	L. 2100	100 Pezzi	L. 2800
30 Pezzi	L. 2350	30 Pezzi	L. 3150
ALTA DENSITÀ PER AT. L. 7.800			

DATO L'INSTABILE MERCATO DEI CAMBI PREGASI TELEFONARE PER CONFERMA PREZZI E DISPONIBILITÀ
— RICHIEDETECI IL CATALOGO — SCONTI AI SIG. RIVENDITORI

PER UN GRANDE SALTO DI QUALITÀ
WEGA 27 MHz. 5/8

Palo centrale in lega anticorrodal
Radiali in fibra di vetro
Base in acciaio inox 3 mm
Ghiere di bloccaggio in bronzo
Rotella godronata per regolazione S.W.R.

CARATTERISTICHE TECNICHE

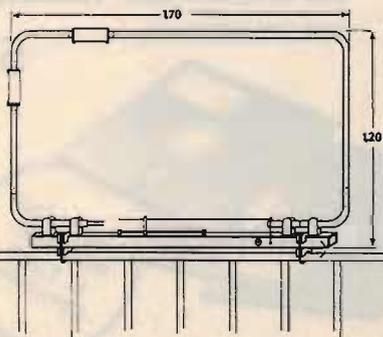
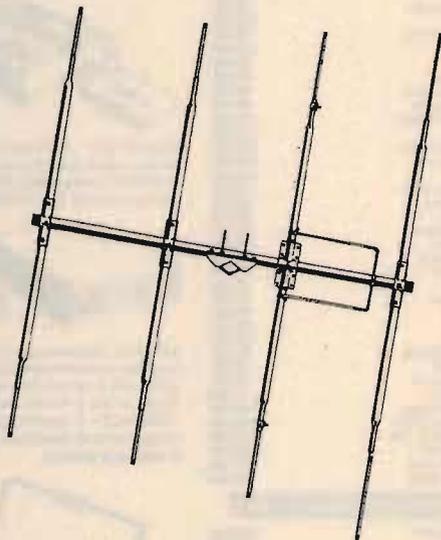
FREQUENZA:	26 ÷ 35 MHz
IMPEDENZA:	52 Ohm
POTENZA MASSIMA:	4000 W
GUADAGNO SUPERIORE:	7dB
R.O.S.:	1:1,1
RESISTENZA VENTO:	120 km/h
ALTEZZA MASSIMA:	5,50 m
LUNGHEZZA RADIALI:	1 m
LARGHEZZA DI BANDA:	3 MHz
PESO:	5 kg

PREZZO L. 82.200

YAGI 4 e 3 ELEMENTI 27 MHz
2 Kw - 52 Ohm - 10 dB - 5,50 m

NOVITÀ E PERFEZIONE PER 11, 15, 20 e 45 m Ottima antenna da balcone trappolata.

1 Kw - 52 Ohm - 4 frequenze - Ottimo guadagno

L. 144.900

UNA PRODUZIONE COMPLETA DI ANTENNE, OLTRE 160 MODELLI

CB.: direttive a semplice o doppia polarizzazione - cubiche - veicolari 1/4 e 5/8 - verticali a 1/4-5/8-1/2 onda - dipoli - GP - boomerang.

DECAMETRICHE: veicolari - verticali - direttive trappolate - dipoli trappolati e accessori per dipoli.

144 e 432: direttive - log periodiche - veicolari - collineari - GP - portatili e accoppiatori.

LARGA BANDA: disconi e log periodiche.

45 m: GP - veicolari - trappolate per 4 frequenze - dipoli.

TELEFONI: ringo - GP - veicolari normali e trappolate per 2 frequenze - boomerang per 2 frequenze - filtri miscelatori.

Inoltre antenne per FM, apricancelli, radiocomandi e autoradio.
Per quantitativi: produzione su frequenze a richiesta.

CATALOGHI A RICHIESTA - PRIVATI 50% ANTICIPATO

FRAZ. SERRAVALLE, 190 - 14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY - TEL. (0141) 294174

VIANELLO NEWS

Edizione speciale monografica per gli oscilloscopi Kenwood della Vianello S.p.A. - Milano

20121 Milano - Via T. da Cazzaniga, 9/6
Tel. (02) 6596171 (5 linee) - Telex 310123 Viane I
00143 Roma - Via G. A. Resti, 63
Tel. (06) 5042062 (3 linee)
Telefax: Milano (6590387) - Roma (5042064)

Agenti:
Tre Venezie/Bergamo/Brescia
L. DESTRO - Verona
Tel. (045) 585396

Emilia Romagna/Toscana/Marche
G. ZANI - Bologna - Tlx 211650
Tel. (051) 265981 - ○ 311858

Torino/Vercelli/Aosta
F. MARCHETTO - Torino
Tel.: ○ (011) 710893

Una linea di oscilloscopi tutta nuova: Kenwood CS-1000

Le tecnologie, il mercato, le esigenze dei clienti sono in continua evoluzione. Centinaia di strumenti vengono sviluppati ogni anno da diversi costruttori. Le misure di base diventano sempre più precise e sofisticate.
Cosa deve fare una casa specializzata nella progettazione di oscilloscopi per stare al passo?
Ricerche di mercato, sviluppare nuove idee, adattare le nuove tecnologie alle esigenze degli utilizzatori, produrre a costi inferiori ecc.
La Kenwood ha fatto tutto questo.
La Vianello è orgogliosa di presentare questa nuova famiglia di oscilloscopi professionali, ergonomici ed a basso costo.
Professionali perché è tradizione da sempre della Kenwood progettare strumenti ad alta affidabilità uniti ad elevate prestazioni.
Ergonomici perché il nuovo design è stato curato per la massima funzionalità e semplicità d'uso.
Economici perché il processo produttivo automatizzato consente di abbassare i costi di produzione.
Una gamma completa, quindi, da 20MHz a 60MHz con base dei tempi singola o doppia e visualizzazione contemporanea fino a 3 canali con 6 tracce.

Realizzati per contenere i costi

20 MHz 1mV CS-1025 — 40 MHz 1mV CS-1044

Per esigenze non sofisticate o per segnali fino a 40MHz gli oscilloscopi CS-1025/1044 offrono un perfetto equilibrio di prezzo-prestazioni. Inoltre la stessa funzionalità ed ergonomicità dei modelli più sofisticati è conservata anche su questi modelli. Con il sincronismo automatico TV (quadro e linea) si possono osservare immediatamente e semplicemente i segnali video rendendo questi strumenti particolarmente utili ai laboratori di assistenza tecnica.

Vianello
STRUMENTAZIONE E SISTEMI

Il fiore all'occhiello della nuova linea

40 MHz 1mV CS-1045 — 60 MHz 1mV CS-1065

Tutta l'esperienza del primo oscilloscopio disponibile sul mercato a 4 canali/8 tracce a 100MHz è stata condensata in uno strumento compatto (32x13x38 cm) e leggero. I 3 canali indipendenti e la doppia base dei tempi consentono di avere 6 tracce simultanee con la peculiarità del ritardo-zero per osservare fenomeni veloci. Con il post-acceleratore a 12KV e la circuiteria di auto-focus, i modelli CS-1045/65 mantengono sempre una traccia luminosa e nitida. Inoltre con la sensibilità di 1mV/div. vengono risolti i problemi di misura su piccoli segnali.

TeleXa

PRESIDENT JACKSON
226 CANALI 26.065/28.315 MHz
AM/FM/SSB
AM/FM 10 WATT SSB 21 WATT
A 13,8 VOLT
L. 465.000 PRONTA CONSEGNA

OMOLOGATO
IRRADIO 34 CANALI
AM CON MICROFONO
E STAFFE FISSAGGIO
L. 190.000 PRONTA CONSEGNA

NOVITÀ 80 CANALI CB
RICEVITORE

BANDA AEREA =	108-145 MHz
VHF =	145-176 MHz
FM =	88-108 MHz
CB =	1- 80 CH
TV1 =	54- 87 MHz

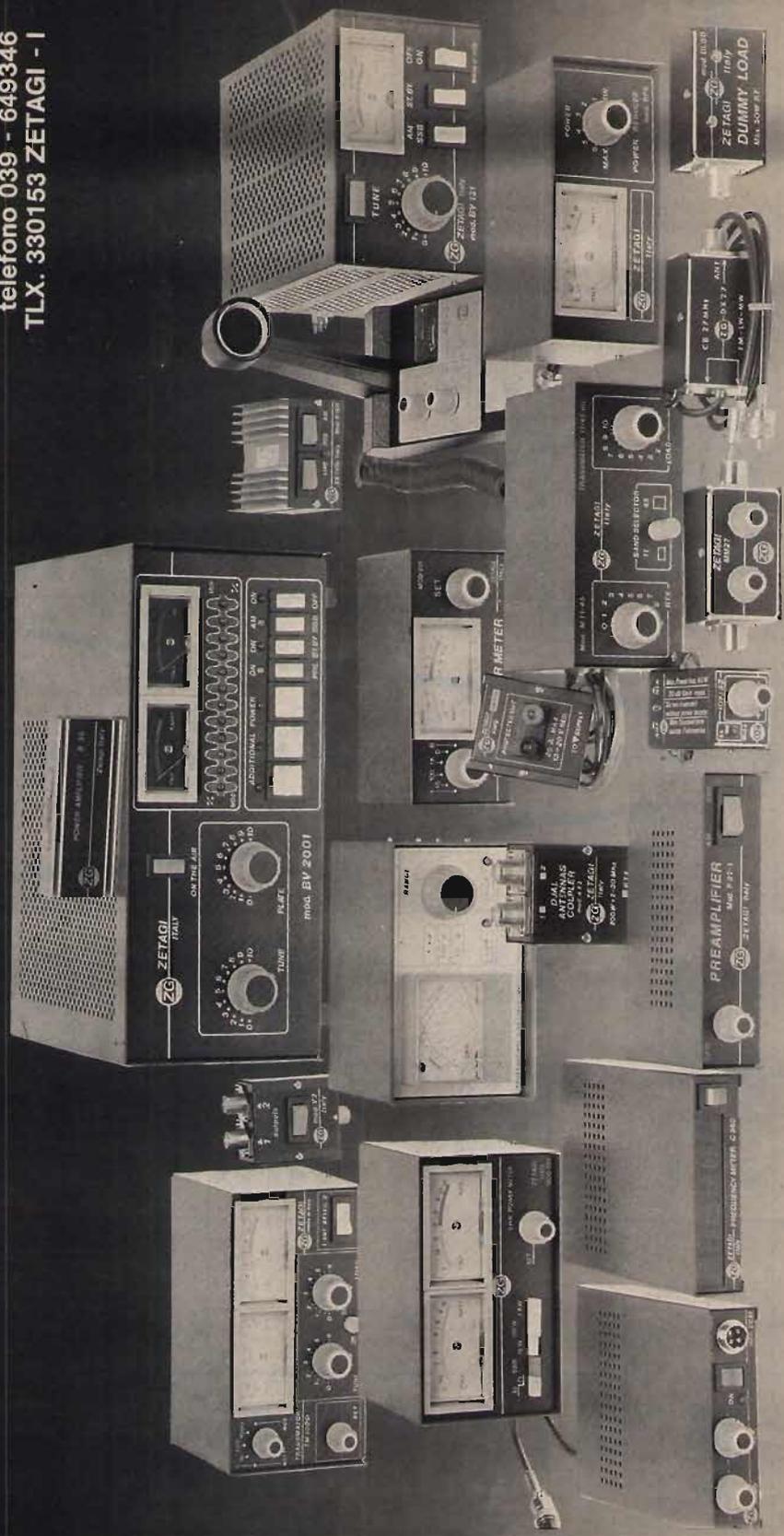
OFFERTA SPECIALE L. 49.000

LA NOVITÀ DELL'ANNO
OMOLOGATO ALAN 88/S
34 CANALI AM/FM/SSB
L. 465.000 PRONTA CONSEGNA

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA
DISPONIAMO DI TUTTI GLI APPARATI DISPONIBILI SUI CATALOGHI:
MARCUCCI / MELCHIONI / INTEK / CTE / KENWOOD / ECO / MICROSET / CALETTI / ALPHA
LEMM / SIRIO / MIDLAND / SOMMERKAMP / DAIWA / TET / MOSLEY / VIMER / RMS / VISA / BREMI
ZODIAC / BEL COM / POL MAR / TELEREADER / TONO
LABORATORIO ASSISTENZA INTERNO
SCONTI AI GRUPPI C.B. e UNITÀ ALFA TANGO.
MERCATO DELL'USATO / PERMUTE
ESAMINIAMO VENDITE RATEALI A LAVORATORI DIPENDENTI (RESIDENTI IN PIEMONTE)

APERTO AL SABATO

VIA GIOBERTI, 39 - 10128 TORINO - ☎ (011) 53.18.32
IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DEL PIEMONTE
PER GLI AMICI DELLA RADIO (PROVARE PER CREDERE ....)

TXG
Modulo VCO con 10 mW di out - 0,4÷1GHz con oscillatore a bassissimo rumore - S/N > 70 dB
Amplificatore di M.F. - 10,7 MHz out a 0dBm - out BF demodulata lineare e con 50 μ sec. - 0dBm
MFM
AXG
Modulo amplificatore 0,85÷1GHz - LB - 10 mW in 0,4 W out
Moduli amplificatori in banda FM 8-18-40 W in 100-200-400 W out Alimentazione 28 Vcc
AN00
FXG
Modulo amplificatore alimentatore e protezioni 200 mW in - 15 W out - L.B. - 0,85÷0,95 GHz
Modulo amplificatore alimentatore e protezioni 100 mW in, 20 W out VHF-UHF L.B.
TL33
CRX
Modulo convertitore per RX in 0,4÷1GHz out 10,7 MHz - G = 20 dB
Modulo eccitatore sintetizzato programmabile da 10 a 550 MHz - 100 mW out
TD101
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
ELCA
SISTEMI ELETTRONICI
21053 CASTELLANZA · VA
Via Rossini, 12 - Tel. 0331/503543
Telex 316893 ASARVA - I

INNOVAZIONI NELLE COMUNICAZIONI CB

antenne mobili CB a larga banda

NOVITA'
MODELLO LS 145
CON TRASFORMATORE
FREQUENZA: 26 - 28 MHz
IMPEDENZA; 50 Ω
POLARIZZAZIONE: VERTICALE
V.S.W.R.<1,2
POTENZA: 300 W RF
LARGHEZZA BANDA: 120 CANALI
LUNGHEZZA ca 145 CM.
STILO: ACCIAIO INOX CONICO
MONTAGGIO:
BASE N FORO 13mm. Ø
CAVO FORNITO.

NT 629700

NOVITA'
MODELLO LM 145
CON TRASFORMATORE
FREQUENZA: 26 - 28 MHz
IMPEDENZA; 50 Ω
POLARIZZAZIONE: VERTICALE
V.S.W.R.<1,2
POTENZA: 300 W RF
LARGHEZZA BANDA: 120 CANALI
LUNGHEZZA ca 145 CM.
STILO: ACCIAIO INOX CONICO
MONTAGGIO: BASE MAGNETICA
AD ALTA ADERENZA.
CAVO E CONNETTORE PL FORNITI.

NT 629900

SIRTEL®

IN VENDITA PRESSO TUTTI I PUNTI GBC

PIU' SPAZIO NELL'ETERE CON LE ALTE POTENZE DB

Amplificatori FM da 1000 a 6500 W a basso Costo d'esercizio

ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

35027 NOVENTA PADOVANA / PD / VIA MAGELLANO 18 / TEL. (049) 628594-628914 / TELEX 430391 DBE I